

COMO CONCILIAR OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS E A JUSTIÇA SOCIAL

HOW TO RECONCILE TECHNOLOGICAL ADVANCES AND SOCIAL JUSTICE

Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas • 05/08/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/785725614](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/785725614)

Piero Matos de Gomes¹

João Paulo Ribeiro de Mello Guimarães²

Camila Dantas Rocha de Araújo³

Leonardo Tuffi Hassan Arruda⁴

RESUMO

Os avanços tecnológicos ampliaram as possibilidades de comunicação, produção, aprendizagem, acesso a serviços públicos e desenvolvimento econômico. Entretanto, seus benefícios permanecem distribuídos de maneira desigual entre países, regiões e grupos sociais. A concentração da infraestrutura digital, dos dados, das competências técnicas e da capacidade de inovação pode aprofundar diferenças econômicas, educacionais e territoriais já existentes. Diante desse cenário, o artigo analisa como o desenvolvimento tecnológico pode ser conciliado com a justiça social, considerando que a inovação não deve ser avaliada somente por sua eficiência, mas também por sua contribuição para a dignidade humana, a igualdade de oportunidades e a participação democrática. O estudo adota abordagem qualitativa, fundamentada em pesquisa bibliográfica e documental, com análise de trabalhos científicos, legislação e relatórios de organizações nacionais e internacionais. O desenvolvimento discute a dimensão social da tecnologia, a conectividade significativa, a automação do trabalho, a educação digital, os vieses algorítmicos, a responsabilidade do Estado e a sustentabilidade ambiental. Os resultados indicam que a conciliação entre inovação e justiça social depende da combinação entre acesso material, formação crítica, proteção de direitos, transparência algorítmica, participação social e políticas públicas redistributivas. Conclui-se que o avanço tecnológico pode contribuir para a redução das desigualdades quando subordinado a objetivos sociais definidos democraticamente. Sem essa orientação, a inovação tende a fortalecer relações de poder e formas de exclusão já consolidadas.

Palavras-chave: Justiça Social; Inclusão Digital; Inteligência Artificial; Políticas Públicas; Desenvolvimento Tecnológico.

ABSTRACT

Technological advances have expanded opportunities for communication, production, learning, access to public services and economic development. However, their benefits remain unevenly distributed across countries, regions and social groups. The concentration of digital infrastructure, data, technical skills and innovation capacity may deepen existing economic, educational and territorial inequalities. In this context, the article analyzes how technological development can be reconciled with social justice, considering that innovation should not be evaluated solely by its efficiency, but also by its contribution to human dignity, equal opportunities and democratic participation. The study adopts a qualitative approach based on bibliographic and documentary research, examining scientific studies, legislation and reports produced by national and international organizations. The discussion addresses the social dimension of technology, meaningful connectivity, work automation, digital education, algorithmic bias, state responsibility and environmental sustainability. The results indicate that reconciling innovation and social justice requires a combination of material access, critical education, rights protection, algorithmic transparency, social participation and redistributive public policies. It is concluded that technological progress can contribute to reducing inequality when it is subordinated to democratically defined social objectives. Without such guidance, innovation tends to strengthen established power relations and existing forms of exclusion.

Keywords: Social Justice; Digital Inclusion; Artificial Intelligence; Public Policies; Technological Development.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento tecnológico ocupa uma posição central nas transformações econômicas e sociais contemporâneas. Redes digitais, sistemas automatizados, plataformas de comunicação, inteligência artificial e serviços públicos eletrônicos modificaram as formas de trabalhar, estudar, consumir, produzir conhecimentos e participar da vida social. Essas mudanças contribuíram para reduzir distâncias, acelerar processos e ampliar o acesso a determinadas informações. Contudo, os resultados da inovação não alcançam todas as pessoas com a mesma intensidade. A capacidade de utilizar uma tecnologia depende das condições materiais, educacionais, econômicas e culturais presentes em cada realidade. Por essa razão, o avanço técnico não pode ser analisado de maneira separada das desigualdades que organizam a sociedade.

A tecnologia não constitui uma força autônoma que produz necessariamente progresso social. Feenberg (2002) argumenta que as escolhas técnicas incorporam valores, interesses e relações de poder. Os sistemas tecnológicos são desenvolvidos por pessoas, empresas e instituições que definem quais problemas serão priorizados, quais dados serão utilizados e quais grupos terão suas necessidades atendidas. Dessa forma, uma solução considerada eficiente do ponto de vista econômico pode gerar consequências negativas para trabalhadores, consumidores ou populações vulneráveis. O debate necessário não consiste em aceitar ou rejeitar a inovação, mas em compreender quem participa das decisões e como seus benefícios e riscos são distribuídos.

A justiça social, nessa perspectiva, ultrapassa a distribuição de renda. Rawls (2016) relaciona a justiça à existência de instituições capazes de garantir liberdades fundamentais e condições equitativas de participação. Sen (2010), por sua vez, compreende o

desenvolvimento como ampliação das liberdades reais das pessoas. Uma sociedade pode apresentar crescimento econômico e elevado nível de inovação, mas continuar injusta quando parcelas da população não conseguem acessar educação de qualidade, serviços essenciais, oportunidades de trabalho e espaços de decisão. A avaliação do progresso tecnológico precisa considerar, portanto, se ele amplia capacidades humanas ou cria novas barreiras sociais.

As desigualdades digitais demonstram a importância dessa abordagem. O acesso à Internet cresceu nas últimas décadas, mas parte significativa da população mundial ainda permanece desconectada. Em 2024, aproximadamente 5,5 bilhões de pessoas utilizavam a Internet, enquanto cerca de 2,6 bilhões continuavam sem acesso. As diferenças eram mais acentuadas em países de baixa renda e áreas rurais, evidenciando que a expansão das redes não eliminou as disparidades de infraestrutura, qualidade e custo da conexão, segundo a International Telecommunication Union (2024).

No Brasil, os dados também apontam que a presença da Internet nos domicílios não significa igualdade de condições de uso. A pesquisa TIC Domicílios 2024 analisou milhares de residências e indivíduos em diferentes regiões do país, identificando variações relacionadas à renda, escolaridade, localização geográfica, tipo de dispositivo e habilidades digitais. Muitos usuários dependem exclusivamente do telefone celular e de planos limitados de dados, condições que restringem atividades escolares, profissionais e administrativas mais complexas, conforme o Comitê Gestor da Internet no Brasil (2025).

Essas diferenças mostram que a inclusão digital não pode ser reduzida à disponibilidade de um sinal de Internet. Direito e Brito

(2025) defendem a ideia de conectividade significativa, compreendida como a possibilidade de acessar serviços de qualidade, com dispositivos adequados, custo compatível com a renda e competências suficientes para utilizar os recursos disponíveis. Uma conexão instável ou restrita a determinados aplicativos não oferece as mesmas oportunidades que uma rede de alta velocidade acompanhada de computador, formação digital e suporte técnico. A justiça social exige que as políticas de inclusão considerem todas essas dimensões.

O problema torna-se ainda mais complexo diante da expansão da inteligência artificial. Sistemas automatizados passaram a apoiar decisões em áreas como contratação de trabalhadores, concessão de crédito, diagnóstico médico, segurança, educação e prestação de serviços públicos. Embora possam aumentar a capacidade de análise e reduzir o tempo necessário para certas tarefas, esses sistemas também podem reproduzir discriminações presentes nos dados utilizados para seu treinamento. Rossetti e Angeluci (2021) identificam como problemas recorrentes a opacidade, a falibilidade, o viés, a discriminação, a perda de autonomia, a invasão de privacidade e a dificuldade de responsabilização.

Noble (2018) demonstra que mecanismos de busca e sistemas de classificação podem reforçar estereótipos raciais e de gênero. Eubanks (2018), ao analisar sistemas automatizados utilizados em políticas sociais, evidencia que tecnologias apresentadas como neutras podem intensificar a vigilância e o controle sobre pessoas pobres. Esses estudos indicam que a automação não elimina os julgamentos humanos. Em muitos casos, ela transforma decisões sociais em operações técnicas de difícil contestação, atribuindo uma

aparência de objetividade a critérios que permanecem influenciados por escolhas políticas e econômicas.

A proteção contra a discriminação algorítmica exige regras de transparência, auditoria e revisão humana. Santos e Graminho (2024) observam que decisões automatizadas já influenciam processos de recrutamento, avaliação de produtividade e desligamento de trabalhadores. Quando os critérios utilizados não são conhecidos, as pessoas afetadas encontram dificuldades para identificar erros e exercer o direito de contestação. A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais estabelece princípios como finalidade, necessidade, transparência, segurança e não discriminação, oferecendo referências importantes para a regulação dessas práticas no Brasil.

No campo do trabalho, a relação entre tecnologia e justiça social envolve oportunidades e riscos. A automação pode eliminar atividades perigosas e repetitivas, criar novas profissões e aumentar a produtividade. Entretanto, também pode substituir tarefas, intensificar o controle sobre os trabalhadores e ampliar a concentração de renda. Gmyrek, Berg e Bescond (2023) apontam que a inteligência artificial generativa tende a transformar mais ocupações do que eliminar empregos integralmente, mas seus efeitos variam conforme o nível de renda, o setor econômico, o gênero e as características das tarefas realizadas.

As diferenças de exposição tecnológica também podem aumentar desigualdades territoriais. Kergroach e Hérítier (2025) identificam ritmos distintos de adoção da inteligência artificial entre regiões, setores produtivos, grandes empresas e pequenos negócios. Organizações com maior capital, infraestrutura e mão de obra qualificada conseguem incorporar novos sistemas com mais rapidez.

Regiões que já apresentam menor produtividade e menor capacidade de inovação podem ficar ainda mais distantes dos centros tecnológicos.

A educação constitui outro elemento fundamental. Não é possível promover justiça tecnológica sem garantir que estudantes, trabalhadores e cidadãos compreendam como os sistemas digitais funcionam e quais são seus limites. A educação digital precisa combinar habilidades operacionais, capacidade crítica, segurança, ética, criação de conteúdos e compreensão dos direitos relacionados aos dados. A Política Nacional de Educação Digital, instituída pela Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023, organiza ações de inclusão, educação escolar digital, capacitação e especialização tecnológica, reconhecendo que a formação constitui uma dimensão indispensável da cidadania contemporânea.

A presença da tecnologia na educação também precisa ser orientada por objetivos pedagógicos. O Relatório Global de Monitoramento da Educação de 2023 analisa a tecnologia a partir de critérios como pertinência, equidade, escalabilidade e sustentabilidade. O documento sustenta que os recursos digitais devem apoiar as relações humanas e os processos de aprendizagem, sem substituir a interação entre professores e estudantes nem ampliar desigualdades preexistentes, conforme a UNESCO (2023a).

No caso da inteligência artificial generativa, Miao e Holmes (2023) recomendam uma abordagem centrada nas pessoas, acompanhada de proteção de dados, formação docente, avaliação pedagógica e regulação pública. O simples oferecimento de uma ferramenta não assegura aprendizagem ou inclusão. Estudantes com maior

repertório cultural e melhores condições de acesso podem obter vantagens adicionais, enquanto aqueles com dificuldades de leitura, conectividade ou acompanhamento pedagógico permanecem em posição desfavorável.

A justiça tecnológica também possui dimensão internacional. Países com maior capacidade de processamento, pesquisa, armazenamento de dados e financiamento concentram parte considerável dos benefícios econômicos da inteligência artificial. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2025) ressalta que os efeitos da inteligência artificial dependem das escolhas institucionais e da capacidade de cada sociedade de converter inovação em oportunidades humanas. A questão principal não está somente no que a tecnologia consegue fazer, mas em quem pode decidir seus usos e aproveitar seus resultados.

Diante dessas questões, este artigo busca responder ao seguinte problema: como conciliar os avanços tecnológicos com a promoção da justiça social em sociedades marcadas por desigualdades econômicas, educacionais e territoriais? O objetivo geral consiste em analisar condições políticas, sociais e institucionais necessárias para que a inovação contribua para a redução das desigualdades. Especificamente, pretende-se discutir a dimensão social da tecnologia, examinar os efeitos da exclusão digital, compreender os impactos da automação sobre o trabalho, analisar os riscos dos sistemas algorítmicos e identificar princípios para políticas públicas orientadas pelo interesse coletivo.

Parte-se do entendimento de que a inovação tecnológica e a justiça social não são objetivos incompatíveis. A incompatibilidade surge quando o desenvolvimento técnico é conduzido apenas por critérios

de eficiência, rentabilidade e concentração de mercado. Quando orientada pela garantia de direitos, pela educação, pela participação democrática e pela distribuição de oportunidades, a tecnologia pode ampliar capacidades humanas e fortalecer serviços públicos. A conciliação depende, portanto, de decisões coletivas sobre o sentido do progresso e sobre os limites que devem ser estabelecidos para proteger a dignidade das pessoas.

METODOLOGIA

A pesquisa possui abordagem qualitativa e natureza bibliográfica e documental. O estudo foi desenvolvido a partir da análise de livros, artigos científicos, relatórios institucionais, legislação e documentos internacionais relacionados à justiça social, inclusão digital, inteligência artificial, trabalho, educação, proteção de dados e políticas públicas. A escolha dessa abordagem decorreu da necessidade de compreender o problema em suas dimensões econômica, ética, educacional, jurídica e política.

A pesquisa bibliográfica contemplou estudos localizados em bases e repositórios científicos, com atenção especial aos materiais indexados na Scientific Electronic Library Online, no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e em repositórios institucionais. Também foram consultados documentos produzidos pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, Organização Internacional do Trabalho, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, União Internacional de Telecomunicações, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Comitê Gestor da Internet no Brasil e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

As buscas foram orientadas por combinações dos descritores “justiça social”, “tecnologia”, “inclusão digital”, “desigualdade digital”, “inteligência artificial”, “viés algorítmico”, “automação”, “trabalho”, “educação digital” e “políticas públicas”. Também foram utilizados os correspondentes em inglês e espanhol, articulados por operadores booleanos. A seleção priorizou publicações com relação direta com o problema investigado, consistência conceitual, identificação de autoria e disponibilidade de informações editoriais verificáveis.

Foram incluídas obras clássicas necessárias à fundamentação dos conceitos de justiça, desenvolvimento e teoria crítica da tecnologia, além de estudos recentes publicados, predominantemente, entre 2021 e 2025. A inclusão de documentos anteriores a esse período ocorreu quando apresentavam contribuições teóricas consolidadas para a compreensão da justiça distributiva, das capacidades humanas, da discriminação algorítmica e da relação entre tecnologia e poder.

Foram excluídos textos sem autoria identificada, conteúdos publicitários, materiais opinativos sem fundamentação, documentos repetidos e publicações que tratavam da inovação somente em seus aspectos operacionais. O corpus final corresponde às fontes efetivamente citadas no artigo. A análise foi realizada por meio de leitura integral ou dirigida, fichamento conceitual e organização temática dos argumentos.

Os dados bibliográficos e documentais foram agrupados em sete eixos: dimensão política da tecnologia; acesso e conectividade significativa; automação e trabalho; educação e competências digitais; governança algorítmica; atuação do Estado; e sustentabilidade. Em seguida, foram identificadas convergências,

tensões e lacunas entre os autores e documentos analisados. Esse procedimento permitiu elaborar uma interpretação integrada do problema, sem reduzir a justiça tecnológica a uma única política setorial.

Por não envolver seres humanos, intervenções ou utilização de dados pessoais, a pesquisa não demandou submissão a comitê de ética. Foram observados os princípios de integridade acadêmica, fidelidade às ideias dos autores e identificação das fontes utilizadas. Como limitações, reconhecem-se a rápida transformação das tecnologias digitais, a diversidade dos contextos nacionais e a predominância de documentos internacionais em determinados eixos. Assim, os resultados apresentam uma interpretação teórica e documental, não podendo ser generalizados como avaliação empírica de todas as políticas e tecnologias existentes.

DESENVOLVIMENTO

A Tecnologia Como Construção Social

A ideia de que a tecnologia representa um caminho inevitável para o progresso dificulta a análise de seus efeitos sociais. Uma ferramenta pode solucionar determinados problemas e, ao mesmo tempo, criar novas formas de dependência, vigilância ou desigualdade. Feenberg (2002) afirma que os sistemas técnicos incorporam escolhas sociais. Isso significa que seu desenho reflete prioridades definidas por governos, empresas, pesquisadores e financiadores.

A seleção de um problema tecnológico já constitui uma decisão política. Investimentos podem ser direcionados para o aperfeiçoamento de serviços de saúde, saneamento e educação ou para sistemas voltados à publicidade, à vigilância e à substituição de

trabalhadores. Em ambos os casos, há inovação. O que diferencia seus efeitos é a finalidade social atribuída ao conhecimento técnico. A capacidade de inventar não garante, isoladamente, que os resultados sejam justos.

Essa compreensão aproxima o debate tecnológico da teoria da justiça. Rawls (2016) sustenta que desigualdades econômicas e sociais somente podem ser consideradas legítimas quando beneficiam os membros menos favorecidos da sociedade. Aplicado à inovação, esse princípio exige que os ganhos de produtividade, eficiência e conhecimento produzam melhorias concretas para grupos historicamente vulneráveis. Não basta que uma tecnologia aumente a riqueza total. É necessário observar quem recebe seus benefícios e quem suporta seus riscos.

Sen (2010) acrescenta que o desenvolvimento deve ser analisado pela ampliação das capacidades humanas. A tecnologia contribui para o desenvolvimento quando permite que as pessoas estudem, trabalhem, comuniquem-se, participem da vida pública e tomem decisões sobre a própria existência. Quando o acesso aos recursos digitais depende de renda elevada, localização privilegiada ou escolaridade avançada, a inovação pode ampliar as capacidades de alguns e restringir as de outros.

Fraser (2009) propõe que a justiça envolve distribuição, reconhecimento e representação. A dimensão distributiva refere-se ao acesso a recursos e oportunidades. O reconhecimento está relacionado ao respeito às diferenças culturais, raciais, territoriais e de gênero. A representação diz respeito à participação das pessoas nas decisões que afetam suas vidas. Uma política tecnológica socialmente justa precisa integrar essas três dimensões.

Na distribuição, são necessários acesso à Internet, dispositivos, infraestrutura pública, energia e formação. No reconhecimento, os sistemas precisam considerar diferentes línguas, culturas, condições de deficiência e contextos sociais. Na representação, os grupos afetados devem participar da elaboração, avaliação e fiscalização das tecnologias. A ausência de qualquer uma dessas dimensões torna a inclusão incompleta.

D'Ignazio e Klein (2020) defendem que o uso de dados deve ser acompanhado de uma análise das relações de poder envolvidas em sua produção. Os bancos de dados não são representações perfeitas da realidade. Eles resultam de escolhas sobre o que registrar, como classificar e quais categorias utilizar. Grupos pouco representados nos dados tendem a receber respostas menos precisas dos sistemas automatizados.

A tecnologia socialmente responsável deve ser avaliada desde a fase de concepção. Essa avaliação inclui a identificação dos grupos afetados, dos riscos de exclusão, das condições de acessibilidade e dos mecanismos de responsabilização. Corrigir danos depois da implantação pode ser difícil, especialmente quando sistemas digitais passam a controlar serviços essenciais ou decisões administrativas.

A conciliação entre inovação e justiça social começa, portanto, pela recusa de duas posições extremas. A primeira apresenta a tecnologia como solução automática para problemas sociais complexos. A segunda considera toda inovação uma ameaça. Uma abordagem crítica reconhece as possibilidades técnicas, mas exige que elas sejam subordinadas a valores democráticos, direitos fundamentais e necessidades coletivas.

Inclusão Digital e Conectividade Significativa

A desigualdade digital é formada por diferentes níveis de exclusão. O primeiro envolve a ausência de conexão e dispositivos. O segundo refere-se à qualidade do acesso, ao custo, à estabilidade e ao tipo de equipamento utilizado. O terceiro relaciona-se às habilidades necessárias para transformar o acesso em aprendizagem, trabalho, renda, participação e exercício de direitos.

A International Telecommunication Union (2024) demonstra que o crescimento da conectividade mundial não eliminou as diferenças entre regiões, níveis de renda e áreas urbanas e rurais. A cobertura de redes móveis pode coexistir com preços incompatíveis com a renda local, baixa qualidade do serviço ou ausência de dispositivos adequados. Por essa razão, políticas baseadas apenas em indicadores de cobertura podem apresentar uma visão incompleta da inclusão.

A pesquisa TIC Domicílios 2024 mostra que a conectividade brasileira apresenta diferentes condições de uso. Embora o acesso tenha se ampliado, persistem diferenças relacionadas à classe social, ao nível educacional, ao território e à disponibilidade de computadores. O uso exclusivo do telefone celular pode atender atividades de comunicação, mas limita a produção de documentos, o preenchimento de formulários extensos, a realização de cursos e o desenvolvimento de competências profissionais, conforme o Comitê Gestor da Internet no Brasil (2025).

Direito e Brito (2025) destacam que a conectividade significativa envolve infraestrutura, dispositivos, qualidade, regularidade, preço e capacidade de uso. Essa formulação amplia o conceito de inclusão

digital porque reconhece que a experiência de uma pessoa conectada por rede instável não equivale à experiência de outra que dispõe de banda larga, computador, ambiente de estudo e apoio técnico.

A desigualdade também aparece no modo como os serviços são digitalizados. A transferência de atendimentos públicos para plataformas eletrônicas pode reduzir custos administrativos e facilitar o acesso de parte da população. Contudo, quando os canais presenciais são eliminados antes da universalização da conectividade, pessoas idosas, moradores de áreas rurais, indivíduos com baixa escolaridade e pessoas com deficiência podem encontrar novas barreiras.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico e o Banco de Desenvolvimento da América Latina e do Caribe (2023) defendem serviços públicos digitais inclusivos, responsivos e centrados nas necessidades dos cidadãos. Isso exige linguagem clara, acessibilidade, proteção de dados, integração entre instituições e manutenção de alternativas de atendimento. A digitalização deve ampliar os direitos e não transformar dificuldades tecnológicas em impedimentos administrativos.

A inclusão digital também precisa considerar a acessibilidade. Plataformas incompatíveis com leitores de tela, vídeos sem legendas, formulários complexos e interfaces pouco intuitivas dificultam a participação de pessoas com deficiência. A acessibilidade não deve ser adicionada ao final do desenvolvimento. Ela precisa orientar a arquitetura do sistema desde o início.

Outro aspecto relevante é a autonomia. Quando usuários dependem de plataformas privadas para acessar informação, educação ou serviços essenciais, suas atividades ficam submetidas a regras comerciais, coleta de dados e mudanças unilaterais. A justiça digital requer alternativas públicas, padrões interoperáveis e mecanismos que reduzam a dependência tecnológica de poucos fornecedores.

A conectividade deve ser reconhecida como condição para o exercício de outros direitos. Educação, trabalho, saúde, participação política e acesso a políticas sociais estão cada vez mais associados a recursos digitais. A exclusão tecnológica deixa de representar apenas uma dificuldade de comunicação e passa a limitar a cidadania.

Políticas efetivas precisam combinar expansão da infraestrutura, subsídios para famílias de baixa renda, acesso comunitário, distribuição de equipamentos, formação e suporte. Bibliotecas, escolas, universidades e centros públicos podem atuar como espaços de inclusão, desde que recebam recursos, profissionais qualificados e manutenção contínua.

A conciliação entre tecnologia e justiça social exige superar a lógica segundo a qual o mercado resolverá sozinho as desigualdades de acesso. Empresas tendem a priorizar áreas com maior retorno econômico. Regiões remotas ou com menor capacidade de consumo demandam investimento público, incentivos específicos e formas de cooperação entre diferentes níveis de governo.

Automação, Inteligência Artificial e Trabalho Digno

A relação entre tecnologia e trabalho é marcada por processos de substituição, transformação e criação de tarefas. Acemoglu e

Restrepo (2019) explicam que a automação pode substituir determinadas atividades humanas, enquanto novas tarefas podem ampliar a demanda por trabalho. O equilíbrio entre esses movimentos depende das escolhas empresariais, das políticas públicas e da capacidade de formação dos trabalhadores.

A automação não afeta todas as profissões da mesma maneira. Atividades rotineiras, padronizadas e baseadas em informações estruturadas apresentam maior possibilidade de automatização. Ocupações que exigem julgamento contextual, cuidado, criatividade, interação social e responsabilidade tendem a ser transformadas, mas não necessariamente eliminadas.

Gmyrek, Berg e Bescond (2023) identificam maior probabilidade de transformação de tarefas pela inteligência artificial generativa do que de completa substituição das ocupações. Os autores também observam efeitos diferenciados entre países e grupos de trabalhadores. As funções administrativas possuem exposição elevada, e a presença feminina nessas ocupações torna a dimensão de gênero especialmente relevante.

A transformação de tarefas pode produzir ganhos de produtividade, mas esses ganhos não são automaticamente compartilhados. Empresas podem aumentar sua produção sem elevar salários ou reduzir jornadas. Quando os benefícios ficam concentrados entre proprietários de capital e grandes corporações, a tecnologia contribui para a ampliação da desigualdade.

A justiça social exige mecanismos de distribuição dos ganhos tecnológicos. Entre as possibilidades estão políticas tributárias progressivas, redução da jornada sem redução salarial, participação

dos trabalhadores nas decisões, programas de formação remunerada e fortalecimento da proteção social. O aumento de produtividade deve resultar em melhoria das condições de vida e não apenas em maior rentabilidade.

A automação também modifica a gestão do trabalho. Plataformas digitais utilizam algoritmos para distribuir tarefas, calcular remunerações, avaliar desempenho e aplicar sanções. Essas decisões nem sempre são transparentes. O trabalhador pode ter sua renda reduzida ou seu acesso à plataforma bloqueado sem compreender os critérios utilizados.

Santos e Graminho (2024) argumentam que o uso de sistemas automatizados nas relações de trabalho precisa observar os princípios da proteção de dados e da não discriminação. Auditorias, explicações compreensíveis e revisão humana são necessárias para impedir que decisões baseadas em dados históricos reproduzam desigualdades raciais, territoriais ou de gênero.

A opacidade tecnológica altera a relação de poder entre empregadores e empregados. Enquanto a empresa conhece os dados coletados e os critérios de avaliação, o trabalhador recebe apenas o resultado. Essa assimetria limita a possibilidade de contestação e enfraquece a negociação coletiva.

A coleta intensiva de dados também pode transformar o ambiente profissional em espaço de vigilância permanente. Sistemas podem registrar tempo de atividade, localização, mensagens, movimentos e padrões de produtividade. O monitoramento excessivo compromete a privacidade e pode aumentar o ritmo de trabalho, o estresse e a insegurança.

A proteção do trabalho diante da inovação não significa impedir a adoção de novas ferramentas. Significa estabelecer limites para que a eficiência não seja alcançada por meio da degradação das condições profissionais. Empresas devem realizar avaliações de impacto, informar os trabalhadores e garantir participação nas decisões que alterem funções, metas e formas de controle.

Os sistemas de formação profissional também precisam ser revistos. Cursos rápidos, desvinculados das condições reais de trabalho, não são suficientes para enfrentar mudanças estruturais. A formação deve ser contínua, acessível e articulada às políticas de emprego, renda e desenvolvimento regional.

A responsabilidade pela adaptação não pode ser atribuída exclusivamente ao indivíduo. O discurso de que cada trabalhador deve atualizar suas competências desconsidera desigualdades de tempo, renda, escolaridade e acesso. Governos e empresas que se beneficiam da inovação devem participar do financiamento da transição.

A justiça tecnológica no trabalho depende da combinação entre inovação produtiva, proteção social e participação coletiva. Quando trabalhadores participam das decisões, os sistemas podem ser utilizados para reduzir riscos, melhorar processos e eliminar tarefas desgastantes. Quando a tecnologia é imposta sem negociação, tende a intensificar assimetrias já existentes.

Educação Digital e Formação Crítica

A educação ocupa posição estratégica na conciliação entre tecnologia e justiça social. O domínio das ferramentas digitais influencia as oportunidades de estudo, trabalho e participação.

Entretanto, a formação necessária não se limita ao uso de aplicativos. Ela inclui compreensão crítica dos dados, dos algoritmos, dos interesses econômicos e dos riscos relacionados à segurança e à privacidade.

A Lei nº 14.533/2023 institui a Política Nacional de Educação Digital e organiza suas ações em eixos relacionados à inclusão, educação escolar, capacitação e pesquisa. A legislação reconhece que a educação digital precisa ser articulada entre diferentes entes federativos, instituições educacionais e setores sociais.

A implementação dessa política depende de infraestrutura escolar, conectividade, equipamentos e formação docente. A distribuição de dispositivos sem planejamento pedagógico pode produzir uso superficial ou descontinuidade. Da mesma forma, exigir que professores incorporem plataformas sem oferecer tempo, apoio e formação aumenta a sobrecarga profissional.

A UNESCO (2023a) afirma que a escolha de tecnologias educacionais deve considerar evidências de aprendizagem, equidade, sustentabilidade e adequação ao contexto. Nem toda ferramenta disponível melhora o ensino. As decisões precisam partir dos objetivos educacionais e das necessidades dos estudantes, e não da pressão comercial exercida por fornecedores.

A inteligência artificial generativa amplia esse desafio. Miao e Holmes (2023) destacam que essas ferramentas podem apoiar a produção de materiais, a tradução, o planejamento e a personalização de atividades. Porém, também apresentam riscos relacionados a informações incorretas, vieses, autoria, privacidade e dependência cognitiva.

Heggler, Szmoski e Miquelin (2025) identificam que os vieses algorítmicos podem influenciar avaliações, recomendações e oportunidades educacionais. Quando sistemas são treinados com dados incompletos ou desiguais, estudantes pertencentes a grupos pouco representados podem receber classificações inadequadas.

A formação crítica permite que professores e estudantes questionem os resultados produzidos por sistemas automatizados. Uma resposta apresentada por uma plataforma não deve ser aceita apenas porque foi produzida rapidamente ou utiliza linguagem convincente. É necessário verificar fontes, comparar informações e reconhecer que os modelos não possuem compreensão humana do contexto.

A justiça educacional também depende da preservação das relações humanas. A educação envolve escuta, cuidado, interpretação, convivência e construção coletiva de sentidos. Sistemas automatizados podem apoiar determinadas atividades, mas não substituem a responsabilidade pedagógica nem a compreensão das condições sociais dos estudantes.

A personalização algorítmica precisa ser utilizada com cautela. Ao adaptar conteúdos com base no desempenho anterior, uma plataforma pode ajudar estudantes que apresentam dificuldades. Contudo, pode também restringir experiências, oferecendo tarefas menos complexas a determinados grupos e consolidando expectativas reduzidas sobre sua aprendizagem.

Outro risco está na privatização dos dados educacionais. Informações sobre desempenho, comportamento e dificuldades possuem valor econômico e podem ser utilizadas para publicidade

ou desenvolvimento de produtos. Instituições precisam estabelecer regras sobre coleta, armazenamento, compartilhamento e exclusão desses dados.

A formação docente deve incluir dimensões pedagógicas, técnicas e éticas. Professores precisam compreender as possibilidades das ferramentas, mas também seus limites. A capacitação não pode assumir formato meramente instrumental, concentrado no funcionamento de plataformas específicas.

A educação digital socialmente justa deve favorecer autoria, criatividade, colaboração e participação. Os estudantes precisam aprender a produzir conhecimentos e não apenas consumir conteúdos. Isso implica desenvolver projetos, analisar dados, criar soluções e discutir problemas sociais relacionados à tecnologia.

A escola pode funcionar como espaço de democratização tecnológica quando oferece experiências que muitos estudantes não encontram em casa. Para isso, precisa de financiamento contínuo, profissionais valorizados, recursos acessíveis e liberdade para selecionar ferramentas de acordo com as necessidades pedagógicas.

Governança Algorítmica, Transparência e Direitos

A adoção de inteligência artificial em áreas sensíveis exige mecanismos específicos de governança. Decisões sobre saúde, crédito, educação, emprego, segurança e políticas sociais podem afetar direitos fundamentais. A utilização de um sistema automatizado não reduz a responsabilidade da instituição que o contratou ou desenvolveu.

A UNESCO (2021) estabelece princípios para uma abordagem da inteligência artificial baseada em direitos humanos. Entre eles estão proporcionalidade, segurança, proteção da privacidade, transparência, responsabilidade, sustentabilidade e supervisão humana. Esses princípios reconhecem que a inovação deve respeitar a dignidade e evitar danos previsíveis.

A transparência não significa necessariamente divulgar todo o código de um sistema. Ela exige fornecer informações suficientes para que as pessoas compreendam a finalidade, os dados utilizados, os critérios gerais, os riscos e as formas de contestação. Quanto maior o impacto sobre direitos, maior deve ser o nível de explicação.

Ferraz et al. (2024) analisam a inteligência artificial explicável como uma estratégia para reduzir a falta de transparência e legitimidade em processos automatizados. Os autores defendem que explicações precisam ser compreensíveis para os públicos afetados, e não apenas para especialistas em computação.

A explicação, contudo, não substitui a auditoria. Um sistema pode apresentar justificativas aparentemente claras e continuar produzindo resultados discriminatórios. Auditorias independentes devem avaliar dados, desempenho, taxas de erro e impactos sobre diferentes grupos.

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais oferece fundamentos para a governança algorítmica no Brasil. A legislação estabelece direitos dos titulares, obrigações dos agentes de tratamento e princípios de transparência e não discriminação. Também reconhece a necessidade de informações sobre decisões tomadas exclusivamente com base em tratamento automatizado.

A União Europeia adotou, em 2024, uma regulamentação baseada na classificação de riscos. Determinadas práticas são proibidas, enquanto sistemas de alto risco precisam cumprir requisitos relacionados à documentação, qualidade dos dados, supervisão humana, segurança e prestação de informações. A experiência europeia demonstra a possibilidade de criar regras diferenciadas conforme o impacto social da aplicação.

A regulação precisa ser suficientemente clara para proteger direitos, mas também capaz de acompanhar mudanças técnicas. Normas excessivamente genéricas podem dificultar a fiscalização. Por outro lado, regras associadas a tecnologias específicas podem tornar-se rapidamente ultrapassadas.

Uma estratégia adequada consiste em combinar princípios gerais com obrigações proporcionais ao risco. Sistemas utilizados para recomendar músicas não apresentam o mesmo impacto de ferramentas empregadas para selecionar candidatos a empregos ou determinar acesso a benefícios sociais.

A governança também deve envolver participação pública. Pessoas afetadas, organizações da sociedade civil, pesquisadores, trabalhadores e comunidades precisam ter oportunidades de contribuir para as decisões. Consultas realizadas apenas depois da implantação possuem capacidade limitada de alterar o desenho tecnológico.

O Pacto Digital Global, aprovado pelas Nações Unidas em 2024, propõe cooperação internacional para superar desigualdades digitais e estabelecer uma governança inclusiva da inteligência artificial. O documento reforça a necessidade de uma transformação

digital aberta, segura, centrada nas pessoas e orientada pelos direitos humanos.

A cooperação internacional é necessária porque os sistemas digitais ultrapassam fronteiras. Empresas podem desenvolver modelos em um país, armazenar dados em outro e oferecer serviços em vários territórios. Sem articulação, países com menor capacidade regulatória permanecem mais expostos a práticas inadequadas.

Estado, Políticas Públicas e Distribuição da Inovação

O Estado possui responsabilidade central na orientação do desenvolvimento tecnológico. Sua atuação não se limita à regulação. Governos financiam pesquisas, formam profissionais, contratam sistemas, disponibilizam dados, constroem infraestrutura e definem prioridades econômicas.

A inovação pública pode melhorar serviços, integrar informações e reduzir procedimentos burocráticos. Entretanto, a busca por eficiência não deve eliminar a análise social. Um serviço digital pode ser tecnicamente eficiente e, ao mesmo tempo, excluir pessoas que não possuem documentos atualizados, conexão, habilidades ou equipamentos.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico e o Banco de Desenvolvimento da América Latina e do Caribe (2023) ressaltam que governos digitais precisam ser inclusivos, participativos e centrados nos usuários. O desenho dos serviços deve considerar as necessidades reais da população, e não apenas a estrutura interna das instituições.

A contratação pública de tecnologia constitui instrumento relevante. Governos podem exigir acessibilidade, interoperabilidade, proteção de dados, auditoria e transferência de conhecimento. Sem essas condições, contratos podem gerar dependência de fornecedores e impedir que o poder público compreenda sistemas essenciais.

A soberania tecnológica também deve ser considerada. Países que dependem integralmente de infraestrutura, plataformas e modelos estrangeiros possuem menor capacidade de definir prioridades e proteger dados. Isso não significa defender isolamento, mas desenvolver competências nacionais e formas equilibradas de cooperação.

Políticas industriais e científicas podem apoiar universidades, pequenas empresas, cooperativas e centros públicos de inovação. Kergroach e Hérítier (2025) demonstram que a adoção da inteligência artificial tende a ser mais rápida em grandes organizações e regiões com ecossistemas tecnológicos consolidados. Sem políticas específicas, a inovação pode aumentar a distância entre empresas e territórios.

Pequenas empresas enfrentam custos de aquisição, falta de profissionais e dificuldades de integração. Programas públicos podem oferecer consultoria, infraestrutura compartilhada, crédito e formação. Entretanto, esses programas precisam avaliar se a digitalização melhora as condições de trabalho e o desenvolvimento local.

O financiamento público também deve exigir retorno social. Pesquisas realizadas com recursos públicos podem priorizar áreas negligenciadas pelo mercado, como tecnologias assistivas,

prevenção de doenças, agricultura familiar, saneamento e educação pública.

A participação social precisa acompanhar todas as etapas. Conselhos, audiências, consultas e avaliações independentes podem ampliar a legitimidade. A linguagem utilizada nesses processos deve ser acessível, pois debates excessivamente técnicos limitam a participação a especialistas.

A justiça social demanda políticas redistributivas. A tributação de atividades digitais, a proteção social, o financiamento da educação e os investimentos em regiões vulneráveis são necessários para distribuir os ganhos da transformação. A inovação isolada não substitui políticas de renda, saúde, moradia e trabalho.

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2025) sustenta que a inteligência artificial pode ampliar oportunidades quando acompanhada por escolhas institucionais orientadas ao desenvolvimento humano. Países precisam investir em capacidades, infraestrutura e proteção social para evitar uma nova divergência entre aqueles que desenvolvem tecnologias e aqueles que apenas as consomem.

Sustentabilidade Ambiental e Transição Justa

A dimensão ambiental precisa integrar o debate sobre justiça tecnológica. Centros de dados, fabricação de dispositivos, extração de minerais, consumo de energia e descarte de equipamentos produzem impactos que não são igualmente distribuídos.

Comunidades próximas a áreas de mineração ou descarte podem suportar custos ambientais enquanto os benefícios da tecnologia

são apropriados em outros territórios. A avaliação da inovação deve considerar todo o ciclo de vida dos produtos, desde a extração das matérias primas até o descarte.

A produção acelerada de novos dispositivos estimula a substituição de equipamentos ainda funcionais. A obsolescência reduz a vida útil e aumenta os resíduos eletrônicos. Famílias de baixa renda são afetadas de duas formas: possuem menor capacidade de acompanhar atualizações e vivem com maior frequência em locais onde o descarte inadequado causa danos ambientais.

A sustentabilidade também envolve o consumo de energia e água pelos sistemas computacionais. Modelos de inteligência artificial de grande escala exigem infraestrutura intensiva. A eficiência do software e o uso de fontes renováveis devem integrar as avaliações de impacto.

A UNESCO (2021) inclui a sustentabilidade ambiental entre os valores necessários à governança da inteligência artificial. Isso significa que o desenvolvimento tecnológico precisa considerar efeitos sobre ecossistemas, recursos naturais e gerações futuras.

Uma transição justa precisa articular objetivos ambientais e sociais. Trabalhadores de setores afetados por mudanças tecnológicas ou energéticas devem ter acesso a formação, proteção de renda e novas oportunidades. Políticas ambientais que ignoram emprego e território podem enfrentar resistência e aprofundar desigualdades.

A economia circular oferece caminhos por meio de reparo, reutilização, reciclagem e extensão da vida útil. Leis de direito ao reparo podem reduzir custos para consumidores e pequenos

negócios. Compras públicas podem priorizar equipamentos duráveis, eficientes e reparáveis.

A inovação deve ser direcionada para problemas ambientais e sociais concretos. Tecnologias podem apoiar o monitoramento de desastres, a agricultura sustentável, a gestão da água, o transporte coletivo e a eficiência energética. Contudo, a disponibilidade de dados e infraestrutura precisa alcançar municípios com menor capacidade financeira.

O desenvolvimento sustentável não pode ser confundido com simples digitalização. Uma cidade repleta de sensores não é necessariamente inclusiva ou sustentável. O valor da tecnologia depende de sua capacidade de melhorar a mobilidade, a segurança, a saúde ambiental e a participação dos moradores.

A conciliação entre avanço tecnológico e justiça social exige, em síntese, uma transição que seja simultaneamente digital, democrática e ambientalmente responsável. A inovação precisa contribuir para o bem-estar coletivo sem transferir custos para populações vulneráveis ou para as gerações futuras.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise da literatura permitiu identificar que a relação entre tecnologia e justiça social está organizada em quatro resultados principais. O primeiro refere-se à insuficiência do acesso material como indicador de inclusão. A presença de Internet ou dispositivos não assegura participação social quando a conexão é instável, o custo é elevado, o equipamento é inadequado ou o usuário não possui formação. Os dados da International Telecommunication Union (2024), do Comitê Gestor da Internet no Brasil (2025) e o

conceito de conectividade significativa apresentado por Direito e Brito (2025) convergem nesse diagnóstico.

O segundo resultado demonstra que tecnologias digitais não são socialmente neutras. Os estudos de Feenberg (2002), Noble (2018), Eubanks (2018) e D'Ignazio e Klein (2020) indicam que dados, classificações e sistemas automatizados refletem escolhas institucionais. A aparência matemática das decisões pode ocultar critérios sociais e dificultar a responsabilização. Essa conclusão é confirmada por pesquisas recentes sobre ética e discriminação algorítmica, como as de Rossetti e Angeluci (2021), Santos e Graminho (2024), Ferraz et al. (2024) e Heggler, Szmoski e Miquelin (2025).

O terceiro resultado relaciona-se à distribuição dos ganhos econômicos. A automação pode melhorar a produtividade e eliminar tarefas repetitivas, mas não garante melhores salários, jornadas menores ou segurança profissional. Gmyrek, Berg e Bescond (2023) mostram que a inteligência artificial generativa tende a transformar ocupações de modo desigual. Kergroach e Héritier (2025) acrescentam que empresas e regiões apresentam diferentes capacidades de adoção. Assim, sem políticas de formação, tributação, proteção social e desenvolvimento regional, a inovação pode aumentar a concentração econômica.

O quarto resultado evidencia a importância da governança pública. A legislação de proteção de dados, a Política Nacional de Educação Digital, a Recomendação sobre Ética da Inteligência Artificial, o Regulamento Europeu de Inteligência Artificial e o Pacto Digital Global apresentam princípios convergentes: centralidade humana, transparência, não discriminação, segurança, supervisão,

participação e responsabilização. Esses instrumentos mostram que o desenvolvimento tecnológico pode ser orientado por regras democráticas, embora sua efetividade dependa de fiscalização, capacidade institucional e participação social.

Os resultados sustentam que a conciliação entre tecnologia e justiça social não pode ser alcançada por uma medida isolada. A ampliação do acesso perde eficácia sem formação; a formação possui alcance limitado sem oportunidades econômicas; a transparência é insuficiente sem possibilidade de contestação; e a regulação não produz efeitos quando as instituições não possuem recursos para fiscalizar.

A análise também aponta limites nas abordagens centradas apenas no indivíduo. A responsabilização exclusiva do usuário por sua qualificação ou segurança digital ignora diferenças de renda, escolaridade, tempo e infraestrutura. A justiça tecnológica exige responsabilidades compartilhadas entre Estado, empresas, instituições educacionais e sociedade.

A principal discussão está relacionada ao sentido atribuído à inovação. Quando o objetivo central é apenas acelerar processos, reduzir custos ou ampliar mercados, direitos podem ser tratados como obstáculos. Quando a tecnologia é compreendida como instrumento de desenvolvimento humano, a eficiência passa a ser avaliada em conjunto com inclusão, dignidade, sustentabilidade e participação.

As limitações do estudo decorrem da natureza bibliográfica e da rapidez das transformações analisadas. Novas aplicações, regulamentações e evidências podem alterar parte das

interpretações apresentadas. Pesquisas futuras podem realizar estudos empíricos sobre políticas de inclusão digital, experiências de trabalhadores submetidos à gestão algorítmica, uso educacional da inteligência artificial e participação social na contratação de tecnologias públicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento tecnológico constitui uma das principais forças de transformação das sociedades contemporâneas. Seus efeitos alcançam o trabalho, a educação, os serviços públicos, a comunicação, a economia e as relações pessoais. Entretanto, a inovação não produz resultados sociais previamente determinados. Os impactos dependem das finalidades atribuídas às ferramentas, das instituições que controlam sua implantação e das condições disponíveis para que diferentes grupos possam utilizá-las.

A questão central deste artigo consistiu em compreender como os avanços tecnológicos podem ser conciliados com a justiça social. A análise permitiu concluir que essa conciliação exige uma mudança no modo como o progresso é avaliado. Indicadores de velocidade, produtividade e rentabilidade são insuficientes para demonstrar que uma tecnologia contribui para o desenvolvimento. É necessário verificar se ela amplia capacidades humanas, reduz desigualdades e respeita direitos.

A inclusão digital representa uma condição inicial, mas não encerra o problema. Uma sociedade conectada pode permanecer desigual quando as pessoas utilizam dispositivos limitados, enfrentam custos elevados ou não possuem formação. O acesso precisa ser

significativo, regular, seguro e associado a oportunidades concretas de educação, trabalho, participação e criação.

No campo educacional, a tecnologia deve apoiar os objetivos pedagógicos e fortalecer a autonomia dos estudantes. Equipamentos e plataformas não substituem professores, planejamento, interação e condições adequadas de aprendizagem. A formação digital precisa desenvolver habilidades técnicas e capacidade crítica para compreender dados, algoritmos, fontes, direitos e riscos.

No trabalho, a automação pode eliminar atividades repetitivas e aumentar a produtividade, mas também pode ampliar a vigilância, a insegurança e a concentração de renda. Uma transição justa requer participação dos trabalhadores, formação continuada, transparência, negociação coletiva e proteção social. Os ganhos tecnológicos precisam ser distribuídos por meio de melhores salários, redução de jornadas, ampliação de direitos e investimentos públicos.

Os sistemas algorítmicos apresentam desafios específicos porque transformam dados em decisões capazes de afetar oportunidades. A opacidade e os vieses podem dificultar a identificação de injustiças. Por isso, aplicações de alto impacto devem estar submetidas a avaliações de risco, auditorias, explicações compreensíveis, revisão humana e mecanismos de contestação.

A regulação não deve ser compreendida como impedimento à inovação. Regras claras podem aumentar a confiança, reduzir danos e estabelecer condições equilibradas de competição. A ausência de limites favorece organizações com maior poder econômico e transfere os riscos para indivíduos com menor capacidade de defesa.

O Estado possui papel indispensável. Cabe ao poder público ampliar infraestrutura, financiar educação e pesquisa, proteger direitos, apoiar pequenos negócios, desenvolver serviços acessíveis e fiscalizar os sistemas utilizados. A atuação estatal também deve impedir que a digitalização elimine alternativas de atendimento antes que todos possuam condições de acesso.

A participação social precisa integrar a governança. Comunidades, trabalhadores, estudantes, professores, organizações sociais e pessoas com deficiência devem contribuir para o desenho e a avaliação das tecnologias. A inclusão nas decisões é tão importante quanto o acesso aos dispositivos, pois determina quais necessidades serão atendidas e quais riscos serão considerados.

A sustentabilidade completa esse conjunto de exigências. O avanço técnico não pode depender da exploração intensiva de recursos, do descarte acelerado de equipamentos e da transferência de danos ambientais para comunidades vulneráveis. A inovação precisa favorecer durabilidade, reparo, reutilização, eficiência energética e soluções voltadas aos problemas ambientais.

Assim, não se trata de escolher entre tecnologia e justiça social. O desafio consiste em definir que tipo de tecnologia será desenvolvido, com quais objetivos, sob quais regras e em benefício de quem. A inovação pode ampliar liberdades e oportunidades quando orientada por políticas democráticas. Também pode aprofundar desigualdades quando controlada por interesses concentrados e apresentada como processo inevitável.

A construção de uma sociedade tecnologicamente avançada e socialmente justa depende de escolhas coletivas. Essas escolhas

precisam reconhecer que eficiência, dignidade, igualdade e sustentabilidade não são objetivos separados. O progresso somente adquire sentido social quando permite que um número maior de pessoas participe de seus benefícios, compreenda seus mecanismos e influencie seus rumos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEMOGLU, Daron; RESTREPO, Pascual. Automation and new tasks: how technology displaces and reinstates labor. **Journal of Economic Perspectives**, Nashville, v. 33, n. 2, p. 3-30, 2019. DOI: 10.1257/jep.33.2.3.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Brasília, DF: Presidência da República, 2018.

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023.** Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, nº 9.448, de 14 de março de 1997, nº 10.260, de 12 de julho de 2001, e nº 10.753, de 30 de outubro de 2003. Brasília, DF: Presidência da República, 2023.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2024.** São Paulo: CGI.br, 2025.

D'IGNAZIO, Catherine; KLEIN, Lauren F. **Data feminism.** Cambridge: MIT Press, 2020.

DIREITO, Denise do Carmo; BRITO, Antônio de Pádua Lima. **Estado digital: conectividade significativa, palavras, significados e**

prioridades reveladas. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2025. Texto para Discussão, n. 3095.

EUBANKS, Virginia. **Automating inequality: how high-tech tools profile, police, and punish the poor.** New York: St. Martin's Press, 2018.

FEENBERG, Andrew. **Transforming technology: a critical theory revisited.** 2. ed. New York: Oxford University Press, 2002.

FERRAZ, Thomas Palmeira et al. Inteligência artificial explicável para atenuar a falta de transparência e a legitimidade na moderação da Internet. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 38, n. 111, p. 381-405, 2024. DOI: 10.1590/S0103-4014.202438111.020.

FRASER, Nancy. **Scales of justice: reimagining political space in a globalizing world.** New York: Columbia University Press, 2009.

GMYREK, Paweł; BERG, Janine; BESCOND, David. **Generative AI and jobs: a global analysis of potential effects on job quantity and quality.** Geneva: International Labour Organization, 2023. ILO Working Paper, n. 96. DOI: 10.54394/FHEM8239.

HEGGLER, João Marcos; SZMOSKI, Romeu Miqueias; MIQUELIN, Awdry Feisser. As dualidades entre o uso da inteligência artificial na educação e os riscos de vieses algorítmicos. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 46, e289323, 2025. DOI: 10.1590/ES.289323.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. **Measuring digital development: facts and figures 2024.** Geneva: ITU, 2024.

KERGROACH, Sandrine; HÉRITIER, Julien. Emerging divides in the transition to artificial intelligence. **OECD Regional Development Papers**, Paris, n. 147, 2025. DOI: 10.1787/7376c776-en.

MIAO, Fengchun; HOLMES, Wayne. **Guidance for generative AI in education and research**. Paris: UNESCO, 2023.

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

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT; DEVELOPMENT BANK OF LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN. **Digital government review of Latin America and the Caribbean: building inclusive and responsive public services**. Paris: OECD Publishing, 2023. DOI: 10.1787/29f32e64-en.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Human development report 2025: a matter of choice, people and possibilities in the age of AI**. New York: United Nations Development Programme, 2025.

RAWLS, John. **Uma teoria da justiça**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2016.

ROSSETTI, Regina; ANGELUCI, Alan. Ética algorítmica: questões e desafios éticos do avanço tecnológico da sociedade da informação. **Galáxia**, São Paulo, n. 46, p. 1-18, 2021. DOI: 10.1590/1982-2553202150301.

SANTOS, Rodrigo Coimbra; GRAMINHO, Vivian Maria Caxambu. Discriminação algorítmica nas relações de trabalho e princípios da

Lei Geral de Proteção de Dados. **Sequência: Estudos Jurídicos e Políticos**, Florianópolis, v. 45, n. 96, e96294, 2024. DOI: 10.5007/2177-7055.2024.e96294.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento nº 2024/1689 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de junho de 2024**. Estabelece regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial. Jornal Oficial da União Europeia, Bruxelas, 12 jul. 2024.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. **Global education monitoring report 2023: technology in education, a tool on whose terms?** Paris: UNESCO, 2023.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. **Recommendation on the ethics of artificial intelligence**. Paris: UNESCO, 2021.

UNITED NATIONS. **Global Digital Compact**. New York: United Nations, 2024.

¹ Graduado em Turismo pela Faculdade Unyahna (Salvador-BA) Pós-graduado em Direito Público pela Faculdade Legale em (São Paulo-SP). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Graduado em Administração de Empresas - Faculdade Ruy Barbosa - Salvador-BA, Brasil Pós-graduado em Direito Constitucional - Faculdade Integrada da Grande Fortaleza -

Fortaleza-CE, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Graduada em Direito pela Faculdade Jorge Amado - Salvador/Bahia - Brasil Pós-graduada em Direito Público pela JusPodivm - Salvador/Bahia -Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Graduado em Direito - Faculdade Jorge Amado - Salvador, BA, Brasil Pós-graduado em Direito do Estado - Associação Educacional Unyahna - Salvador, BA, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)