

# União Europeia e Brasil: breve análise da aplicação da inteligência artificial na proteção ambiental e seus impactos globais

Marcelo Fernandes de Oliveira  
Victória Eduarda Flauzino

**Como citar:** OLIVEIRA, Marcelo Fernandes de; FLAUZINO, Victória Eduarda. União Europeia e Brasil: breve análise da aplicação da inteligência artificial na proteção ambiental e seus impactos globais. *In:* MAGALHÃES, Diego Trindade d'Ávila; THOMAZ, Laís Forti; OLIVEIRA, Marcelo Fernandes de (org.). **União Europeia e Brasil: Estratégias Inovadoras e Sustentáveis para Cooperação.** Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2025. p. 13-28. DOI: <https://doi.org/10.36311/2025.978-65-5954-583-4.p13-28>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

# União Europeia e Brasil:

## breve análise da aplicação da inteligência artificial na proteção ambiental e seus impactos globais

*Marcelo Fernandes de Oliveira*

*Victória Eduarda Flauzino*

**Resumo:** Esta pesquisa explora a potencialidade do uso da inteligência artificial (IA) na proteção ambiental, investigando como instituições do terceiro setor, órgãos governamentais e empresas implementaram essas tecnologias para fins ecológicos na União Europeia com possibilidades de transbordamento para o Brasil. O estudo buscou compreender de que maneira a IA pode ser utilizada para monitorar e mitigar problemas ambientais, incluindo desmatamento, poluição e mudanças climáticas, por meio de técnicas como análise de dados em tempo real, monitoramento por satélite e modelagem preditiva. Além disso, a pesquisa analisou os impactos dessas iniciativas nas relações União Europeia e Brasil, discutindo como, a partir daí, a produção e aplicação de tecnologias de IA podem influenciar regulamentações e diretrizes globais vis-à-vis a afirmação do negacionismo ambiental desde a posse de Donald Trump.

**Palavras-chave:** União Europeia-Brasil; inteligência artificial; proteção ambiental; impactos globais.

### INTRODUÇÃO

A inteligência artificial (IA) já integrou-se à sociedade contemporânea, com impactos em diversos setores da vida cotidiana. Ferramentas de IA generativa exemplificam o potencial transformador dessas tecnologias ao proporcionar interações quase humanas e soluções inovadoras para problemas complexos, tais como o ambiental.

<https://doi.org/10.36311/2025.978-65-5954-583-4.p13-28>

A IA generativa é projetada para criar novos conteúdos, utilizando modelos avançados para produzir textos, imagens, músicas e dados diversos de forma autônoma. Ela é capaz de simular a criatividade humana, criando novos conteúdos que podem ser utilizados em diversos contextos, inclusive de proteção ambiental.

Nesta perspectiva, o setor privado vem investindo pesadamente no desenvolvimento e aprimoramento de algoritmos de IA. O relatório “Global Artificial Intelligence Study: Exploiting the AI Revolution”, da PwC (PricewaterhouseCoopers) projeta o investimento global em IA em US\$ 15,7 trilhões até 2030. Esta magnitude de investimentos indica que a IA se tornará uma peça central na estratégia de inovação e crescimento sustentável das corporações em busca de vantagem competitiva.

Já a aplicação da IA nas causas públicas vem ocorrendo muito lentamente. Esta pesquisa visa contribuir para preencher esta lacuna, principalmente ao explorar a potencialidade do uso da inteligência artificial para fins ambientais. Nesse sentido, buscamos entender como a IA pode ser aplicada para monitorar e mitigar problemas ambientais, como desmatamento, poluição e mudanças climáticas, utilizando técnicas como análise de dados em tempo real, monitoramento por satélite e modelagem preditiva. A pesquisa analisará também os impactos dessas iniciativas em regulamentações e diretrizes globais ambientais e foi realizada à luz da Filosofia da Informação.

Para isto, na seção 1, apresentamos a metodologia utilizada. Na segunda seção, demonstramos os resultados quantitativos obtidos sobre indagações a opinião pública sobre a temática ambiental utilizando a ferramenta Brand24. Na terceira seção, tratamos dos fundamentos teóricos da Filosofia da Informação que subsidiarão o estudo. Na quarta seção relatamos a experiência da União Europeia (EU) no uso da IA à proteção ambiental e a potencialidade para sua irradiação para o mundo e, especificamente na perspectiva de países em desenvolvimento, tais como o Brasil. Por fim, realizamos nossas conclusões.

## **1. METODOLOGIA**

Adotamos nesta pesquisa uma abordagem qualitativa, escolhida por sua adequação em explorar os impactos da inteligência artificial (IA) na proteção ambiental e suas repercussões internacionais. Combinamos a ela a análise quantitativa, tais como estatísticas sobre a adoção de IA em práticas e indicadores ambientais, à análise para enriquecer a fundamentação teórica e prática do estudo. Em resumo, a estratégia metodológica consiste em uma pesquisa bibliográfica e documental, complementada por análise de estudos de caso com dados quantitativos.

A pesquisa bibliográfica foi realizada no IEEE Xplore e Google Scholar, onde priorizamos artigos científicos, revisões sistemáticas e estudos técnicos relacionados à aplicação de IA na proteção ambiental e suas implicações éticas e políticas. Enquanto a pesquisa documental focou em relatórios, documentos oficiais, publicações de organizações não governamentais, governamentais e empresariais, assim como normativas e tratados internacionais relacionados ao tema.

A análise dos estudos de caso está focada em experiências em andamento na UE, tais como Sistema de Monitoramento de Emissões e Poluição; Plataforma de Dados Ambientais; Inteligência Artificial e Gestão de Recursos Hídricos; Análise de Dados para Política Ambiental; e Sistema de Alerta e Intervenção. Todas elas integradas e subsidiadas pelo Programa Copernicus da UE.

No tocante a coleta de dados quantitativos, utilizamos a ferramenta de monitoramento de mídia Brand24 para rastrear em tempo real menções e discussões na opinião pública sobre o uso de IA na proteção ambiental na UE e no Brasil. Esta ferramenta possibilitou identificar tendências e debates contemporâneos em redes sociais, blogs e sites de notícias, complementando a análise acadêmica com dados do discurso público e comercial. Os dados coletados por meio do Brand24 foram triangulados com os resultados da pesquisa bibliográfica e documental, garantindo uma análise abrangente e bem fundamentada sobre a questão.

## **2. RESULTADOS DA ANÁLISE DE DADOS SOBRE AS PALAVRAS-CHAVE NA FERRAMENTA BRAND24 NA UNIÃO EUROPEIA E NO BRASIL**

Os resultados obtidos da aplicação da ferramenta de monitoramento de mídia Brand24 sobre a opinião pública, utilizando como palavras-chave “inteligência artificial (IA)” e “preservação ambiental” no contexto da UE e Brasil foram:

- 58.369 menções às palavras-chave, sendo 19.397 em mídias sociais e 38.972 fora delas;
- No X, encontramos 2.358 menções, enquanto o TikTok 1.665 menções;
- O restante das menções ocorreu em blogs especializados em tecnologia e meio ambiente; sites de notícias (BBC, CNN, Reuters). Podcasts (272) e Fóruns (227).

O alcance das menções nas mídias sociais foi de 144 milhões de pessoas; fora delas, outras 238 milhões de pessoas foram alcançadas. A análise de sentimento sobre essas menções as palavras-chaves resultou em:

- Sentimento positivo: 5.192 menções destacaram benefícios ou impactos positivos do uso da IA na proteção ambiental;
- Sentimento neutro: 36.309 menções; e
- Sentimento negativo: 2.868 menções associadas a preocupações, críticas ou problemas relacionados ao uso de IA em temas ambientais.

As tendências identificadas no material foram: a) o aumento no interesse pelo uso de IA em iniciativas de sustentabilidade, como o monitoramento de desmatamento e poluição; b) discussões sobre ética e privacidade no uso de dados ambientais coletados por IA; e c) expansão do debate sobre a aplicação de IA em projetos de conservação ambiental e predição de desastres naturais.

Os principais temas emergentes encontrados foram: a) Monitoramento de desmatamento na Amazônia utilizando IA; b) Projetos de cidades inteligentes, que empregam IA para monitoramento ambiental urbano; e c) IA como ferramenta de predição de desastres naturais e no acompanhamento de mudanças climáticas.

Os principais atores envolvidos nas discussões são: a) Empresas de tecnologia (Google, IBM, Microsoft); b) ONGs ambientais (Greenpeace, WWF); c) Instituições acadêmicas e de pesquisa; e d) Governos e agências reguladoras (ONU, UE, Brasil).

Analisando os dados acima coletados podemos afirmar que eles demonstram uma clara convergência entre o uso crescente da IA no monitoramento ambiental e o aumento no volume de menções sobre esse tema. Isto sugere um crescente interesse e relevância do assunto, tanto em discussões públicas quanto em iniciativas práticas.

A análise de sentimento positiva indica uma percepção favorável em relação ao uso da IA para fins ambientais. Os temas emergentes e os principais atores envolvidos refletem uma integração crescente da tecnologia de IA em projetos de sustentabilidade e conservação, além de um foco em regulamentações e diretrizes éticas no âmbito da UE.

Para contemplar este conteúdo quantitativo, na próxima seção, utilizaremos os métodos de análise qualitativos aplicados às informações de conceitos da Filosofia da Informação, tais como ética, implicações sociais e interação humano-máquina. Esta análise permitirá uma avaliação aprofundada das práticas e políticas relacionadas à IA, destacando tanto os benefícios quanto os desafios éticos e sociais. Questões como privacidade de dados, viés algorítmico e a confiança nas decisões automatizadas serão brevemente examinadas à luz dos princípios éticos estabelecidos por autores como Floridi (2019) e Ganascia (2010). A interação humano-máquina será explorada para entender como a colaboração entre seres humanos e sistemas de IA pode ser otimizada para alcançar resultados ambientais sustentáveis e justos no contexto europeu e brasileiro.

### **3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

A Filosofia da Informação é uma disciplina emergente que busca compreender e articular o papel da informação em diversos contextos. De acordo com Floridi (2019), ela investiga a natureza da informação, como ela é processada e utilizada, e as implicações éticas e sociais desses processos. Nesse contexto, essa filosofia é essencial para analisar como os sistemas de IA organizam e interpretam dados e como essas interpretações impactam a sociedade e o meio ambiente.

Ganascia (2010) explora a epistemologia da IA sob a ótica da Filosofia da Informação, enfatizando que a IA deve ser considerada como um fenômeno informacional que interage com o ecossistema informacional humano. Ele argumenta que a IA pode transformar a forma como a informação é criada e utilizada, sendo fundamental adotar uma abordagem ética para garantir que essa transformação seja benéfica e justa.

A ética da informação refere-se às questões morais que surgem na coleta, uso e disseminação da informação, especialmente no contexto da IA. Este conceito abrange a responsabilidade de garantir que a informação seja tratada com respeito e que os sistemas de IA não perpetuem injustiças ou desigualdades (Floridi, 2019).

Mittelstadt et al. (2019) e Savin (2020) discutem como a ética da informação deve orientar o desenvolvimento e a implementação de tecnologias de IA, assegurando que sejam projetadas e operadas de maneira a respeitar a privacidade, evitar viés algorítmico e promover a equidade.

O viés algorítmico pode resultar na ampliação das desigualdades existentes ao tomar decisões com base em dados históricos que refletem preconceitos e injustiças sociais. Isso é particularmente crítico em contextos ambientais onde a aplicação da IA pode afetar comunidades vulneráveis. Por exemplo, se sistemas de monitoramento ambiental não consideram adequadamente os dados socioeconômicos de comunidades locais, podem resultar em políticas que inadvertidamente desfavorecem essas populações. Portanto, é fundamental que a implementação da IA incorpore mecanis-

mos para identificar e corrigir vieses, garantindo que as decisões tomadas sejam justas e equitativas.

Em relação à privacidade dos dados, a coleta e análise de grandes volumes de dados ambientais muitas vezes envolvem a captura de informações sensíveis sobre atividades humanas, como padrões de consumo e mobilidade. A forma como esses dados são gerenciados, armazenados e utilizados pode impactar significativamente a privacidade dos indivíduos e a segurança dos dados. As diretrizes éticas devem assegurar que os dados sejam coletados de maneira transparente e com consentimento adequado, e que sejam protegidos contra acessos não autorizados.

A interação humano-máquina é um conceito central na Filosofia da Informação que analisa como humanos e sistemas de IA podem colaborar de forma eficaz e ética. Segundo Floridi (2019), essa interação envolve não apenas a utilização de tecnologias, mas também a coevolução das capacidades humanas e artificiais. Essa colaboração deve ser projetada para maximizar os benefícios para os seres humanos e para o ambiente, promovendo uma integração que respeite os valores éticos e sociais. O estudo da interação humano-máquina é crucial para entender como as tecnologias de IA podem ser desenvolvidas e aplicadas de forma a contribuir à proteção ambiental e à justiça social.

O avanço dessa dimensão da IA na proteção ambiental exige a necessidade de apoio internacional e parcerias colaborativas para melhorar o acesso às tecnologias e o desenvolvimento de capacidades humanas locais na interação humano-máquina. Portanto, é crucial promover iniciativas globais de cooperação e suporte técnico para garantir uma adoção mais equitativa da IA e alcançar metas ambientais sustentáveis em escala global em benefício de todos.

Essas discussões filosóficas podem ser observadas na prática do uso de IA na proteção ambiental. Entretanto, o desenvolvimento de tecnologias para tal vem ocorrendo no âmbito privado. Por exemplo, a empresa Planet Labs utiliza uma constelação de satélites para capturar imagens da Terra em alta resolução e, em conjunto com algoritmos de IA, detectar alterações na cobertura do solo com grande precisão. Esses sistemas permitem a identi-



ficação precoce de desmatamentos ilegais e a implementação de medidas corretivas antes que danos maiores ocorram (Planet Labs, 2024).

A Google Earth Engine tem sido uma ferramenta poderosa na análise ambiental, empregando IA para processar grandes volumes de dados de satélites e fornecer insights sobre mudanças climáticas, qualidade do ar e padrões de uso da terra. Estudos demonstram que a integração da IA com dados de satélite pode melhorar significativamente a capacidade de prever e mitigar desastres naturais (Google Earth Engine, 2024).

A análise de dados em tempo real também tem desempenhado um papel crucial na proteção ambiental. O sistema Crops in Space, desenvolvido pela NASA, usa IA para monitorar a saúde das culturas agrícolas e prever falhas na produção, oferecendo dados valiosos à gestão sustentável dos recursos naturais (NASA, 2024). Outro exemplo é o Air Quality Index da Microsoft, que utiliza IA para analisar dados de sensores de qualidade do ar e prever padrões de poluição, permitindo que as cidades ajustem suas políticas de controle de poluição de forma mais eficaz (Microsoft, 2024).

Como podemos observar, a implementação de tecnologias de IA tem o potencial de influenciar significativamente a formulação de políticas ambientais em nível internacional. Ferramentas de IA são cada vez mais usadas para processar grandes volumes de dados e fornecer análises detalhadas, possibilitando que os formuladores de políticas desenvolvam estratégias mais eficazes e fundamentadas em dados empíricos.

O problema é que essas soluções, na maioria dos casos, estão sendo elaboradas pela iniciativa privada. E dependem de gastos significativos que a maioria dos países não pode suportar sozinhos, inclusive o Brasil. Contudo, a proteção ambiental deve fazer parte de um esforço global, ainda que, neste início de 2025, a posse de Donald Trump como presidente dos Estados Unidos tornou o país um negacionista ambiental.

Diante desta dupla dificuldade, iniciativas da UE tornam-se ainda mais relevantes para o mundo e, especificamente para o Brasil. Isso porque a UE possui recursos econômicos e envergadura política internacional para fazer frente aos desafios colocados pelos Estados Unidos nesse momento histórico. Inclusive, engendrando parcerias mais amplas, incluindo China.

Na próxima seção, vamos apresentar algumas experiências europeias de bom uso de IA para a proteção ambiental que podem ser internacionalizadas na lógica da Filosofia da Informação.

#### **4. O USO DA IA NA UE PARA BOAS PRÁTICAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL GLOBAIS**

O programa Copernicus da UE utiliza dados de satélites combinados com algoritmos de IA para monitorar emissões e padrões de poluição atmosférica em tempo real (Copernicus, 2024). Essas informações têm sido utilizadas para ajustar políticas ambientais e responder rapidamente a crises locais e regionais, demonstrando como a IA pode subsidiar decisões políticas com maior precisão (UNFCCC, 2020).

A UE tem adotado a IA como uma ferramenta estratégica para fortalecer suas políticas de sustentabilidade e garantir o cumprimento das regulamentações ambientais. A integração da IA em suas políticas é evidenciada por vários projetos e iniciativas para monitorar e gerenciar questões ambientais eficazmente. Como exemplos podemos citar:

- **Sistema de Monitoramento de Emissões e Poluição:** A Comissão Europeia desenvolveu sistemas avançados de monitoramento baseados em IA para rastrear as emissões de poluentes e a qualidade do ar em tempo real. A IA é usada para processar grandes volumes de dados e fornecer informações detalhadas sobre as fontes de poluição e seus impactos (EUROPEAN COMMISSION, 2024). Isso permite que as autoridades respondam rapidamente a eventos de poluição e ajustem as políticas de controle de acordo com as necessidades locais e regionais.
- **Plataforma de Dados Ambientais:** A UE lançou a Plataforma de Dados Ambientais da União Europeia, que utiliza IA para consolidar e analisar dados ambientais provenientes de diferentes fontes, incluindo sensores, satélites e relatórios de monitoramento (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2024). Essa plataforma fornece uma visão integrada da situação ambiental em toda

a Europa e facilita a identificação de áreas que estão em desacordo com as regulamentações ambientais. A IA ajuda a identificar padrões e anomalias que podem indicar problemas de conformidade ou áreas que necessitam de intervenção urgente.

- **Inteligência Artificial e Gestão de Recursos Hídricos:** A UE tem implementado tecnologias de IA para monitorar a qualidade da água e gerenciar a distribuição de recursos hídricos. Projetos como o Horizon 2020 Water-IF utilizam IA para analisar dados de sensores em tempo real e prever possíveis crises relacionadas à água, como secas e poluição (Horizon 2020, 2024). Isso permite uma gestão mais eficiente dos recursos e uma resposta rápida a problemas emergentes.
- **Análise de Dados para Política Ambiental:** Pesquisadores na Europa estão utilizando tecnologias avançadas, como a inteligência artificial, em conjunto com contribuições de cientistas cidadãos, para monitorar e proteger habitats e espécies ameaçadas. Essas ferramentas auxiliam no rastreamento de mudanças em ecossistemas e fornecem dados valiosos para apoiar políticas de conservação (Horizon Magazine – European Commission, 2025).

Como podemos observar acima, a utilização de IA pela UE para o monitoramento e a aplicação das regulamentações ambientais demonstra o potencial da tecnologia para melhorar a governança ambiental e promover a cooperação internacional. Indo ao encontro da opinião pública sobre a temática aferida na coleta de dados quantitativos que realizamos por meio da ferramenta Brand24.

Entretanto, o uso da IA pela UE na temática ambiental vem sendo suportado por uma constelação de satélites próprios e colaboração de redes de satélites comerciais e públicos. No bojo do Programa Copernicus, desde o lançamento do Sentinel-1<sup>a</sup>, em 2014, a UE colocará 20 satélites em órbita até 2030. Uma infraestrutura de altos custos que a maioria dos países não possui condições de suportar (Copernicus, 2024).

Em outras palavras, a adoção de IA em políticas ambientais, ainda que promissora, enfrenta uma série de desafios significativos em países em desenvolvimento, que frequentemente estão ligados a questões de acesso, implementação e capacidade técnica. Esses desafios podem criar disparidades consideráveis na forma como diferentes países alcançam metas ambientais globais. Inclusive, ao Brasil.

Os países em desenvolvimento frequentemente enfrentam dificuldades em acessar tecnologias avançadas de IA devido à limitações econômicas e falta de infraestrutura. O alto custo dos equipamentos e softwares necessários pode ser proibitivo, e muitas das tecnologias mais avançadas são desenvolvidas e mantidas por empresas privadas de países desenvolvidos (Isro, 2019).

Além disso, mesmo quando as tecnologias estão disponíveis, a falta de infraestrutura adequada e capacitação técnica humana pode limitar a implementação eficaz. No Brasil, por exemplo, a escassez de especialistas em tecnologia e a falta de treinamento adequado têm impedido uma adoção mais ampla e eficaz de IA em políticas ambientais (Cesar; Almeida; Silva, 2021).

Essas barreiras no acesso e na implementação de IA podem afetar negativamente o cumprimento das metas ambientais globais. Países em desenvolvimento que lutam para adotar e implementar tecnologias de IA podem enfrentar dificuldades em monitorar e reduzir suas emissões de gases de efeito estufa e em gerenciar seus recursos naturais de maneira sustentável. A falta de dados precisos e a capacidade limitada para responder a crises ambientais podem resultar em um progresso mais lento em relação às metas globais, exacerbando as desigualdades e comprometendo os esforços internacionais para enfrentar desafios ambientais (UNFCCC, 2020).

Portanto, podemos afirmar que a implementação de IA em países em desenvolvimento enfrenta barreiras significativas relacionadas a custos, infraestrutura e capacitação humana, o que pode criar disparidades no cumprimento das metas ambientais globais. Isso evidencia a necessidade de apoio internacional e iniciativas colaborativas para garantir uma adoção mais equitativa e eficaz das tecnologias de IA.

Neste contexto, o programa Copernicus da UE pode ser um embrião para a universalização do uso da IA na proteção ambiental, sobretudo para o Brasil.

Os estudos no bojo da Filosofia da Informação, especificamente a dimensão ética da informação, são importantes para tal. Pois, a partir deles, pode-se elaborar um consenso internacional a partir da UE sobre a necessidade de uma abordagem colaborativa que transcenda fronteiras nacionais, visando estabelecer padrões e diretrizes globais que promovam o uso responsável da IA para a proteção ambiental.

Iniciativas como a Regulamentação Geral sobre a Proteção de Dados (GDPR) e o Regulamento sobre a Inteligência Artificial são avanços importantes na criação de marco regulatório para o uso da IA em diversos setores, incluindo a proteção ambiental. Entre outras questões, ambos regulamentos exigem que os sistemas de IA sejam transparentes e auditáveis e não reproduzam ou amplifiquem desigualdades existentes, promovendo a equidade no acesso e na aplicação da tecnologia (European Commission, 2021).

Novamente, a implementação dessas legislações em países em desenvolvimento enfrenta obstáculos significativos. Cabendo a UE realizar esforços na perspectiva ética da informação, no sentido colaborativo, com os países que possuem capacidades limitadas nesta temática, entre eles o Brasil.

## CONCLUSÃO

Este estudo revelou o impacto transformador da IA na proteção ambiental, destacando suas capacidades inovadoras para monitorar e gerir questões críticas como desmatamento, poluição e mudanças climáticas. Tecnologias de satélite e sistemas de análise de dados em tempo real têm possibilitado uma detecção mais precisa e uma resposta mais rápida a crises ambientais. Esses avanços demonstram o potencial da IA para fornecer insights detalhados e soluções proativas, aprimorando a abordagem global para a proteção ambiental. A integração da IA nas políticas ambientais da União Europeia, como pode ser observado no bojo do Programa Copernicus, é prova disso.

O avanço contínuo da IA oferece novas oportunidades e desafios à proteção ambiental, exigindo vigilância constante para garantir seu uso ético e responsável. A integração da IA com tecnologias emergentes (computação quântica e a análise de big data), pode expandir ainda mais as capacidades de monitoramento e gestão ambiental.

Entretanto, a disparidade no acesso à tecnologia e nas capacidades de implementação dela pelos países em desenvolvimento levanta questões sobre a equidade desses avanços. Nesse sentido, para maximizar os benefícios da IA na proteção ambiental e garantir um uso ético e responsável, é preciso enfatizar a transparência e a responsabilidade. Diretrizes claras para a coleta, armazenamento e utilização de dados devem ser implementadas, assegurando que os sistemas de IA respeitem a privacidade e evitem vieses algorítmicos. A criação de marcos regulatórios, como o Regulamento sobre a Inteligência Artificial da União Europeia, pode servir de modelo, desde que adaptado às necessidades e contextos locais para promover uma governança mais inclusiva e justa.

A cooperação internacional também é essencial para superar as barreiras enfrentadas por países em desenvolvimento. Iniciativas devem ser ampliadas para incluir suporte técnico e financeiro, permitindo que esses países adotem e implementem tecnologias de IA eficazmente. A colaboração deve focar na transferência de conhecimentos e recursos, promovendo a construção de infraestrutura e a capacitação técnica humana local. Essas ações contribuirão para uma adoção mais equitativa da IA promovendo uma proteção ambiental sustentável e inclusiva para todos.

A abordagem colaborativa e adaptativa defendida pela literatura da Filosofia da Informação permitirá a integração contínua de soluções baseadas em IA na proteção ambiental. Desde que a UE assuma o papel de centro irradiador de iniciativas para a difusão pública e regulação da IA para superar as desigualdades no acesso e na implementação das tecnologias para a promoção da proteção ambiental. Ao estabelecer padrões globais e promover a cooperação internacional, é possível garantir que a IA seja utilizada de maneira justa e inclusiva, contribuindo para o cumprimento das metas ambientais globais e para o desenvolvimento sustentável em todas as regiões do mundo.

UE e Brasil têm muito a cooperar e ganhar com esse tipo de iniciativa. E, principalmente, estabelecer uma trincheira na disputa geopolítica com os Estados Unidos para a garantia do uso da IA à proteção ambiental.

## REFERÊNCIAS

- AFRICAN DEVELOPMENT BANK. *Africa's AI Landscape: Unlocking the Potential of Artificial Intelligence in Africa*. Abidjan: African Development Bank, 2020.
- BOSTROM, Nick. *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford: Oxford University Press, 2014.
- BRAND24. *Brand Monitoring and Social Listening Tool*. Breslávia: Brand24, 2024. Disponível em: <https://brand24.com/>. Acesso em: 26 jul. 2024.
- CESAR, E.; ALMEIDA, R.; SILVA, T. Desafios na implementação da Inteligência Artificial no Brasil: infraestrutura e capacitação técnica. *Revista Brasileira de Tecnologia e Sustentabilidade*, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 45-67, 2021.
- COPERNICUS. *European Union's Earth Observation Programme*. Bruxelas: Comissão Europeia, 2024. Disponível em: <https://www.copernicus.eu/en>. Acesso em: 26 jul. 2024.
- EUROPEAN COMMISSION. *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Artificial Intelligence (COM(2021) 202 final)*. Bruxelas: Comissão Europeia, 2021.
- EUROPEAN COMMISSION. *Climate Report Shows the Largest Annual Drop in EU Greenhouse Gas Emissions for Decades*. Bruxelas: Comissão Europeia, 2024. Disponível em: [https://commission.europa.eu/news/climate-report-shows-largest-annual-drop-eu-greenhouse-gas-emissions-decades-2024-11-05\\_pt](https://commission.europa.eu/news/climate-report-shows-largest-annual-drop-eu-greenhouse-gas-emissions-decades-2024-11-05_pt). Acesso em: 24 jan. 2025.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. *Environmental Data Platform DataHub*. Copenhagen: Agência Europeia do Ambiente, 2024. Disponível em: [https://www.eea.europa.eu/en/datahub?size=n\\_10\\_n&filters%5B0%5D%5B-field%5D=issued.date&filters%5B0%5D%5Btype%5D=any&filters%5B0%5D%5Bvalues%5D%5B0%5D=All%20time](https://www.eea.europa.eu/en/datahub?size=n_10_n&filters%5B0%5D%5B-field%5D=issued.date&filters%5B0%5D%5Btype%5D=any&filters%5B0%5D%5Bvalues%5D%5B0%5D=All%20time). Acesso em: 24 jan. 2025.

FLORIDI, Luciano. *The Ethics of Information*. Oxford: Oxford University Press, 2019.

GANASCIA, Jean-Gabriel. *Epistemology of Artificial Intelligence*. Londres: Routledge, 2010.

GLOBAL PARTNERSHIP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE. *GPAI Principles*. Paris: GPAI, 2021.

GOOGLE EARTH ENGINE. *A Planetary-Scale Platform for Earth Science Data & Analysis*. Mountain View: Google, 2024. Disponível em: <https://earthengine.google.com/>. Acesso em: 26 jul. 2024.

HORIZON 2020. *Water-IF Project: AI for Sustainable Water Management*. Bruxelas: Comissão Europeia, 2024. Disponível em: <https://www.h2020.net/>. Acesso em: 24 jan. 2025.

HORIZON MAGAZINE – EUROPEAN COMMISSION. *Researchers combine citizens' help and cutting-edge tech to track biodiversity*. Bruxelas: Comissão Europeia, 2024. Disponível em: <https://www.biodiversity.europa.eu/>. Acesso em: 16 jan. 2025.

ISRO BHUVAN. *Indian Geo-Platform of ISRO*. Bengaluru: Organização Indiana de Pesquisa Espacial, 2024. Disponível em: <https://bhuvan.nrsc.gov.in/>. Acesso em: 26 jul. 2024.

MICROSOFT. *Air Quality Index: AI-driven pollution forecasting*. Redmond: Microsoft, 2024. Disponível em: <https://www.microsoft.com/en-us/sustainability>. Acesso em: 24 jan. 2025.

MITTELSTADT, Brent *et al.* The Ethics of Artificial Intelligence. *Nature*, Londres, v. 587, n. 7838, p. 38-45, Nov. 2019.

MUEHLENBACH, K. *et al.* Machine learning for forest fire risk prediction: a case study in Mediterranean Europe. *International Journal of Wildland Fire*, Collingwood, v. 30, n. 7, p. 644-655, jul. 2021.

NASA. *Crops in space: AI for agricultural monitoring*. Washington, D.C.: NASA, 2024. Disponível em: <https://earthdata.nasa.gov/>. Acesso em: 24 jan. 2025.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *AI and the Environment: Supporting Sustainable Development*. Paris: OECD Publishing, 2021.



PLANET LABS. *Daily satellite imagery and insights*. São Francisco: Planet Labs, 2024. Disponível em: <https://www.planet.com/>. Acesso em: 26 jul. 2024.

SAVIN, Adrian. The ethics of Artificial Intelligence. *The Journal of Artificial Intelligence Research*, Ann Arbor, v. 68, n. 1, p. 443-518, jan. 2020.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). *The UNESCO Framework for Ethical AI*. Paris: UNESCO, 2021.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). *The Paris Agreement*. Bonn: UNFCCC Secretariat, 2015.