

# **XXXII CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI SÃO PAULO - SP**

**DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS  
III**

**YURI NATHAN DA COSTA LANNES**

**MARCELO ANTONIO THEODORO**

**ANA CLAUDIA SILVA SCALQUETTE**

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

**Diretoria - CONPEDI**

**Presidente** - Profa. Dra. Samyra Haydée Dal Farra Naspolini - FMU - São Paulo

**Diretor Executivo** - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

**Vice-presidente Norte** - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

**Vice-presidente Centro-Oeste** - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

**Vice-presidente Sul** - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

**Vice-presidente Sudeste** - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRIO - Rio de Janeiro

**Vice-presidente Nordeste** - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

**Representante Discente:** Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

**Conselho Fiscal:**

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Ednilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

**Secretarias**

**Relações Institucionais:**

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

**Comunicação:**

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

**Relações Internacionais para o Continente Americano:**

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

**Relações Internacionais para os demais Continentes:**

Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

**Educação Jurídica**

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - PR

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - SP

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS - MS

**Eventos:**

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

**Comissão Especial**

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UFRJ - RJ

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - PB

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - MG

Prof. Dr. Rogério Borba - UNIFACVEST - SC

D597

Direito, governança e novas tecnologias III[Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Yuri Nathan da Costa Lannes, Marcelo Antonio Theodoro, Ana Claudia Silva Scalquette – Florianópolis: CONPEDI, 2025.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-306-0

Modo de acesso: [www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br) em publicações

Tema: Os Caminhos Da Internacionalização E O Futuro Do Direito

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito. 3. Governança e novas tecnologias. XXXII

Congresso Nacional do CONPEDI São Paulo - SP (4: 2025: Florianópolis, Brasil).

CDU: 34

# **XXXII CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI SÃO PAULO - SP**

## **DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS III**

---

### **Apresentação**

O XXXII Congresso Nacional do CONPEDI, realizado nos dias 26, 27 e 28 de novembro de 2025, teve como sede a cidade de São Paulo, sendo acolhido com excelência pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. O evento reafirmou a centralidade da pesquisa jurídica no enfrentamento dos desafios contemporâneos impostos pela transformação digital, pelas inovações tecnológicas e pelas novas formas de governança e controle institucional.

O GT10 – Direito, Governança e Novas Tecnologias III, realizado no dia 26 de novembro, reuniu pesquisadoras e pesquisadores de diversas regiões do Brasil para discutir os múltiplos impactos das tecnologias emergentes sobre os direitos fundamentais, a administração pública, a proteção de dados, a sustentabilidade e a ordem democrática.

Os artigos apresentados passaram por dupla avaliação cega por pares, garantindo rigor acadêmico e excelência científica. A partir da análise dos trabalhos, foram identificados seis eixos temáticos principais, que organizam os anais de forma a evidenciar os distintos focos de abordagem e permitir ao leitor um percurso estruturado pelo conteúdo:

**Proteção de Dados Pessoais, Privacidade e Identidade Digital** - Este eixo reúne estudos que exploram a proteção de dados pessoais sob a ótica da privacidade, da publicidade institucional, da sustentabilidade e da construção de novas categorias jurídicas, como a identidade digital.

1 - Big Data e direitos fundamentais: uma análise interdisciplinar dos impactos na privacidade e proteção de dados pessoais no ordenamento jurídico brasileiro

2 - Dados pessoais e desenvolvimento sustentável: fundamentos e desafios do direito à privacidade no século XXI

3 - A proteção de dados pessoais dos servidores públicos do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios: conflito entre publicidade e privacidade?

4 - A proteção de dados pessoais como direito difuso e a sustentabilidade no uso de dados pessoais

5 - A proteção constitucional da identidade digital: um novo paradigma dos direitos da personalidade na era da informação

6 - A norma ABNT NBR ISO/IEC 27701 como instrumento de suporte à Lei Geral de Proteção de Dados

7 - A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais: os serviços extrajudiciais – governança e boas práticas

Inteligência Artificial, Sistema de Justiça e Direitos Fundamentais - Debate as aplicações da inteligência artificial no Judiciário e os dilemas éticos, institucionais e regulatórios que envolvem a sua adoção em contextos democráticos e de proteção aos direitos.

8 - A inteligência artificial e o Poder Judiciário: reflexões sobre a prestação jurisdicional e a concretização da cidadania

9 - Entre algoritmos e direitos: a reconstrução do direito frente ao capitalismo de vigilância

10 - Entre o algoritmo e a consciência: impactos das decisões automatizadas no Judiciário e a urgência da educação em direitos humanos

11 - A governança da inteligência artificial e os arranjos institucionais: entre inovação tecnológica e a proteção de garantias fundamentais

12 - Regular ou não a inteligência artificial, essa é a questão principal?

13 - O uso do sistema MIDAS pelo Tribunal de Justiça do Estado do Ceará: inovação tecnológica para a concretização do princípio da duração razoável do processo

14 - Entre a liberdade de expressão e os direitos da personalidade: desafios da inteligência artificial na propaganda eleitoral à luz da condição de pessoas expostas politicamente

15 - Inteligência artificial e proteção das comunidades indígenas em contextos globais

Governança Digital e Sustentabilidade – Reúne trabalhos que tratam da relação entre governança institucional e sustentabilidade, especialmente em temas como compliance ambiental, cidades inteligentes e estratégias de desenvolvimento sustentável.

16 - Governança digital sustentável e proteção de dados em cidades inteligentes: desafios jurídicos no Antropoceno

17 - Governança corporativa e compliance ambiental: estratégias para uma gestão sustentável e eficaz

18 - A inteligência artificial como instrumento de fortalecimento do compliance ambiental

19 - A democratização da energia no Brasil: uma análise sobre o acesso e as possibilidades originadas pela energia solar

Inclusão, Acessibilidade e Justiça Digital - Trabalhos que discutem as lacunas e desigualdades digitais, especialmente em relação à acessibilidade e à implementação de tecnologias digitais no poder público.

20 - Acessibilidade negligenciada: capacitar digital nas redes sociais do governo federal

21 - Jurimetria e o Direito brasileiro – estatística e conceitos preliminares – aplicabilidade

Infância, Direitos Digitais e Exposição Prematura - Este eixo foca nos desafios da regulação da exposição digital de crianças e adolescentes e nos caminhos jurídicos para proteção da infância no ambiente virtual.

22 - Adultização infantil no meio ambiente digital: entre lacunas regulatórias e a construção de caminhos de proteção jurídica

Plataformas Digitais, Regulação e Impactos Psicossociais - Reflete sobre os impactos sociais e econômicos das plataformas digitais, abordando questões regulatórias, manipulação de resultados e proteção do consumidor.

23 - A ascensão das plataformas de apostas digitais no Brasil: uma análise dos impactos psicossociais, da manipulação de resultados e dos desafios regulatórios

Os trabalhos reunidos neste volume demonstram o vigor da produção acadêmica brasileira em torno dos desafios impostos pelas tecnologias emergentes e reafirmam o papel do Direito como campo estratégico para a mediação entre inovação e proteção de garantias fundamentais. A todos os(as) pesquisadores(as), coordenadores(as) e avaliadores(as), registramos nossos agradecimentos por suas valiosas contribuições.

Desejamos uma leitura instigante e transformadora!

Ana Claudia Silva Scalquette - Universidade Presbiteriana Mackenzie

Marcelo Antonio Theodoro- Universidade Federal de Mato Grosso

Yuri Nathan da Costa Lannes – Faculdade de Direito de Franca

# **A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO INSTRUMENTO DE FORTALECIMENTO DO COMPLIANCE AMBIENTAL**

## **ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS AN INSTRUMENT FOR STRENGTHENING ENVIRONMENTAL COMPLIANCE**

**Alcian Pereira De Souza**

**Neuton Alves de Lima**

**Vitor Luiz Maia Da Silva Xavier**

### **Resumo**

O objetivo desta pesquisa foi analisar como a inteligência artificial (IA) pode ser um instrumento de fortalecimento do compliance ambiental, destacando sua relevância para a conformidade legal, para a mitigação de riscos e para a promoção efetiva da sustentabilidade. Para alcançar esse propósito, apresentou-se o conceito de compliance e sua evolução histórica, demonstrando a incorporação dessa prática tanto no setor privado quanto no público, em especial na governança corporativa e na administração pública. Em seguida, foi realizada uma breve contextualização do Direito Ambiental, avançando-se, então, para a compreensão do compliance ambiental e suas implicações jurídicas e sociais. Por fim, evidenciou-se a contribuição da inteligência artificial para o aprimoramento desse instituto, seja no monitoramento contínuo, na análise de grandes volumes de dados, na prevenção de riscos ou na fiscalização de crimes ambientais. A metodologia adotada foi a do método dedutivo, de cunho qualitativo, com base em pesquisa bibliográfica e análise documental, abrangendo textos legais, documentos oficiais, doutrina jurídica e publicações acadêmicas sobre Direito Ambiental e inteligência artificial.

**Palavras-chave:** Direito ambiental, Compliance, Inteligência artificial, Governança, Sustentabilidade

### **Abstract/Resumen/Résumé**

The objective of this research was to analyze how artificial intelligence (AI) can serve as an instrument for strengthening environmental compliance, highlighting its relevance for legal compliance, risk mitigation, and the effective promotion of sustainability. To achieve this purpose, the concept of compliance and its historical evolution were presented, demonstrating the incorporation of this practice in both the private and public sectors, especially in corporate governance and public administration. Next, a brief contextualization of Environmental Law was provided, followed by an understanding of environmental compliance and its legal and social implications. Finally, the contribution of artificial intelligence to the enhancement of this institute was documented, whether in continuous monitoring, analysis of large volumes of data, risk prevention, or enforcement of environmental crimes. The methodology adopted was that of the deductive method, of a qualitative nature based on bibliographic research and documentary analysis, encompassing

legal texts, official documents, legal doctrine, and academic publications on Environmental Law and artificial intelligence.

**Keywords/Palabras-claves/Mots-clés:** Environmental law, Compliance, Artificial intelligence, Governance, Sustainability

## INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea encontra-se imersa em um cenário de profundas transformações tecnológicas, em que a digitalização e a inovação passam a orientar a dinâmica das relações sociais, econômicas, jurídicas e ambientais. Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) desponta como uma das tecnologias mais disruptivas da atualidade, capaz de simular a cognição humana e oferecer soluções inovadoras para problemas complexos. Ferramentas baseadas em IA já estão presentes em diversos setores, desde a indústria até a esfera jurídica, contribuindo para a otimização de processos, o aumento da eficiência e a ampliação da precisão na análise de informações.

Paralelamente a esse avanço tecnológico, cresce a necessidade de um modelo de desenvolvimento que equilibre crescimento econômico, proteção ambiental e responsabilidade social. O conceito de desenvolvimento sustentável, consolidado a partir do Relatório Brundtland (1987) e da Conferência Rio-92, passou a orientar a formulação de políticas públicas e a atuação das organizações.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 reconheceu expressamente o meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental, atribuindo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

É nesse cenário que emerge o compliance ambiental, instrumento de governança destinado a garantir que pessoas jurídicas, públicas e privadas, atuem em conformidade com a legislação e com padrões éticos de sustentabilidade. Mais do que o cumprimento formal de normas, o compliance busca incorporar uma cultura organizacional voltada à integridade, à prevenção de riscos e à adoção de práticas responsáveis em relação ao meio ambiente. Sua relevância cresce em meio a um contexto global de rigor legislativo, maior fiscalização e crescente pressão social por condutas empresariais sustentáveis.

Desse modo, o presente artigo tem por objetivo analisar a inteligência artificial como instrumento de fortalecimento do compliance ambiental, evidenciando como a tecnologia pode potencializar a efetividade das normas ambientais e contribuir para a consolidação de práticas de desenvolvimento sustentável.

Para isso, a metodologia que será utilizada nesta pesquisa é a do método dedutivo, de cunho qualitativo, utilizando meios bibliográficos e de análise documental, sendo analisados textos legais, bem como documentos oficiais, doutrina jurídica e publicações acadêmicas sobre direito ambiental e inteligência artificial.

A relevância da pesquisa decorre da necessidade de compreender como a transformação digital pode contribuir para a proteção ambiental e para o fortalecimento da responsabilidade

socioambiental. A incorporação da inteligência artificial ao compliance ambiental não apenas amplia a eficiência de monitoramento e fiscalização, mas também sinaliza uma mudança paradigmática na forma como empresas e instituições se relacionam com o meio ambiente, aproximando-se cada vez mais de um modelo de desenvolvimento sustentável e inclusivo.

## **1. O COMPLIANCE COMO PROGRAMA DE INTEGRIDADE E GOVERNANÇA**

O termo compliance deriva do verbo inglês *to comply*, que significa "agir de acordo com uma regra, uma instrução interna ou um comando externo". Mendes (2017, p. 23), conceitua a palavra compliance, de que é o mesmo que dar cumprimento, buscando seguir a norma de forma eficaz, bem como, todos os mecanismos e instrumentos que decorreram dessa normativa:

A palavra compliance vem do inglês *to comply*, que significa cumprir. De forma resumida, um programa de compliance é aquele que busca o cumprimento da lei. Se isso esclarece o conceito, diz muito pouco a respeito de como propriamente tais programas são estruturados. Um programa de compliance visa estabelecer mecanismos e procedimentos que tornem o cumprimento da legislação parte da cultura corporativa. Ele não pretende, no entanto, eliminar completamente a chance de ocorrência de um ilícito, mas sim minimizar as possibilidade de que ele ocorra, e criar ferramentas para que empresa rapidamente identifique sua ocorrência e lide de forma mais adequada possível com o problema. (grifo nosso).

Em seu contexto histórico, teve origem americana, se instaurou nos Estados Unidos da América, diante de diversos fatores históricos na área econômica, como a quebra da bolsa de valores em 1.929 e comercial, ligados a segurança do sistema financeiro americano, surgindo a necessidade de regulações mais efetivas com a finalidade de gerir os riscos que as instituições estavam submetidas (Bragato, 2017).

De acordo com Oliveira, Costa e Silva (2018, p.7) é “um instrumento importante para fortalecer a governança privada e pública, bem como para viabilizar a gestão social, de maneira a fomentar um círculo virtuoso na atividade empreendedora nas esferas privada e pública.”

Ou seja, compliance quer dizer estar em conformidade e é de extrema importância na era atual, onde sociedades democráticas e em estágio de desenvolvimento socioeconômico avançado estão, atualmente, focadas na eficiência, eficácia e efetividade da gestão privada e pública, num ambiente democrático.

Insta salientar que esse “agir de acordo” não se limita apenas a esfera privada, como também na esfera pública, conforme leciona Oliveira, Costa e Silva (2018, p. 7):

O instituto do compliance teve origem no setor corporativo privado estadunidense, no início do século XX. Nessa qualidade, o instituto sempre foi considerado como objeto de reflexão e referência de governança para as pessoas jurídicas de direito privado, no exercício de sua autonomia privada. Entretanto, e em razão da complexidade sistêmica desvelada na sociedade pós-industrial, o instituto do compliance não se limita mais ao setor privado, sendo de grande potencialidade também para a governança no setor público estatal, no exercício de suas funções peculiares (funções legislativa, administrativa, jurisdicional e de fiscalização).

Ou seja, o compliance tem sido amplamente utilizado tanto no ramo empresarial quanto no ramo público, conforme disserta Araújo (2024, p.20) “com objetivo de atender a compatibilidade com as leis, regulamentações, manuais éticos institucionais e outras normativas internas e de outros órgãos”.

No Brasil, de acordo com Bragato (2017) começou a ser instaurado por volta dos anos 90, momento em que a conjuntura empresarial começou a ter mudanças significativas. Entretanto, foi com o advento da lei nº 12.846/2013, denominada lei anticorrupção que se positivou o termo, conceituando, em seu art. 7º, VIII, que é “a existência de mecanismos e procedimentos internos de integridade, auditoria e incentivo à denúncia de irregularidades e a aplicação efetiva de códigos de ética e códigos de conduta”. Santos (2023), afirma que é clara a conveniência da necessidade de implantação do sistema compliance, que está claramente ligado à lei nº. 12.846/2013.

Insta mencionar que, por não ser uma palavra em português, autores não costumam usar a palavra compliance, de acordo com Melo (2023) “A palavra não existe no vernáculo português, sendo mais adequada a utilização do termo “Política ou Programa de Integridade”.

Os programas são pautados nos princípios da governança corporativa e de gestão de riscos que, por meio de um controle antecipado, preveem o cometimento de práticas ilícitas. (Coelho, 2025).

Posto isso, o compliance, ou programa de integridade, consiste na busca pela conformidade dentro da organização, seja ela pública ou privada, por meio da adoção de procedimentos internos de integridade, auditorias, incentivo à denúncia de irregularidades, e aplicação de códigos de ética e conduta. Trata-se, portanto, de um instrumento essencial para prevenir danos e condutas prejudiciais à organização, seja pública ou privada.

## **2. CONSTRUÇÃO HISTÓRICA DO DIREITO AMBIENTAL**

Ao longo das gerações, as ações humanas têm causado impactos significativos no planeta, resultando em mudanças ambientais, degradação da qualidade e redução da disponibilidade dos recursos naturais, seja pela contaminação, desperdício, mudanças climáticas ou pelos efeitos destrutivos das guerras. (Mazuoli e Teixeira, 2013).

Diante disso, a preocupação com o esgotamento de recursos naturais levou à realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, conhecida como Conferência de Estocolmo. O evento, promovido pela ONU entre os dias 5 e 16 de junho de 1972, na Suécia, foi um marco importante para a consolidação da importância do Direito Ambiental no mundo. Silva (2017, p. 36) informa que “embora alguns atos internacionais a respeito tenham sido assinados com anterioridade, a Conferência de 1972 é considerada o principal ponto de partida do movimento ecológico internacional.”

Assim, desde 1972, com a realização da Conferência de Estocolmo, iniciou-se uma preocupação mais estruturada com a proteção do meio ambiente. No entanto, foi apenas em 1987, com a publicação do Relatório Brundtland, sendo chamado no Brasil de nosso futuro comum, que surgiu o conceito de desenvolvimento sustentável, posteriormente consolidado na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), realizada no Rio de Janeiro.

Segundo o Relatório (1991,p.46), Desenvolvimento Sustentável é:

Aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos-chaves: o conceito de “necessidades”, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade; e a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras.

Sendo assim, desenvolvimento sustentável consiste na busca por soluções que respondam às necessidades atuais sem comprometer as oportunidades das gerações futuras.

A Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) reforçaram esse marco internacional ao trazer metas globais para erradicação da pobreza, promoção da igualdade e proteção ambiental. Os ODS dialogam diretamente com o compliance ambiental, na medida em que exigem das instituições públicas e privadas mecanismos de integridade, transparência e monitoramento para assegurar sua efetiva implementação.

No Brasil, mesmo antes da Conferência de Estocolmo de 1972, já havia normas de proteção ambiental, como o antigo Código Florestal (Lei nº 4.771/1965). Após Estocolmo, o país avançou com a Lei nº 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelecendo objetivos, instrumentos e diretrizes, inclusive conceituado o meio ambiente, sendo um marco fundamental para a consolidação da gestão ambiental brasileira.

Importa aclarar que com o resultado da Conferência de Estocolmo, como também do Relatório Brundtland, muitas constituições passaram a adotar a proteção ao meio ambiente (Mazzoli e Teixeira, 2013), nota-se que o relatório mencionado foi publicado em 1987 e a Constituição

Federal da República Federativa do Brasil, que foi promulgada em 05 de outubro de 1988, instituiu um capítulo destinado ao meio ambiente com os mesmos ideais e fundamentos que se busca desde 1972:

## CAPÍTULO VI DO MEIO AMBIENTE

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

As Constituições anteriores a 1.988 tratavam do meio ambiente, como proteção de florestas, caça e pesca. A atual destina um capítulo ao meio ambiente, tornando-se propriamente ambiental, um direito fundamental, trazendo a matéria de maneira ampla não só para as presentes como para as futuras gerações (Silva, 2009).

Conclui-se, portanto, que a trajetória do Direito Ambiental, desde a Conferência de Estocolmo de 1972 até a Constituição Federal de 1988, revela um processo contínuo de fortalecimento da tutela jurídica do meio ambiente. A incorporação do conceito de desenvolvimento sustentável, inicialmente apresentado pelo Relatório Brundtland, ampliou a compreensão sobre a necessidade de conciliar crescimento econômico, justiça social e proteção ambiental.

No caso brasileiro, a evolução legislativa e constitucional demonstra que o meio ambiente deixou de ser tratado de forma fragmentada, passando a constituir um direito fundamental, destinado tanto às presentes quanto às futuras gerações, consolidando-se como um dos pilares do Estado Democrático de Direito.

### **3. O COMPLIANCE AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE SUSTENTABILIDADE E RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL.**

Diante dessa breve construção acerca do direito ambiental apresentada, é notável que atualmente houve um aumento da preocupação com as consequências das atividades antrópicas, principalmente em relação aos seus impactos com o meio ambiente e às mudanças na sociedade. Com isso, o partir do período das Grandes Guerras e do advento do sistema fordista, intensificaram-se alterações climáticas significativas, provocadas pelo avanço do

desmatamento, pela emissão crescente de poluentes, pela ausência de métodos adequados de tratamento de resíduos sólidos e pela progressiva contaminação dos recursos hídricos. (Coelho,2025).

Em razão disso, tanto as organizações quanto o Poder Público vêm buscando maior eficácia na atuação frente às questões ambientais. É nesse cenário que ganha relevância o compliance (já conceituado no primeiro tópico) só que ambiental, entendido como a necessidade de estar em conformidade com as normas e exigências ambientais, alinhando-se aos princípios do desenvolvimento sustentável.

Em 1997, John Elkington, considerado o “pai da sustentabilidade” e um dos principais expoentes do movimento de sustentabilidade corporativa, lançou o livro *Cannibals with Forks*, no qual apresentou o conceito do *Triple Bottom Line* (ou Tripé da Sustentabilidade, no Brasil). Essa abordagem propõe avaliar o desempenho das organizações a partir de três dimensões fundamentais: pessoas (*people*), meio ambiente (*planet*) e economia (*profit*).

O primeiro critério (*people*) se relaciona com a responsabilidade social da empresa, por meio de ações internas e externas, como o respeito aos colaboradores, inclusão e diversidade. Já o segundo critério (*planet*) se liga com práticas mais sustentáveis a serem adotadas e praticadas pelas empresas, como diminuição de emissão de poluentes. Por fim, o último critério, conhecido como *profit*, visa uma gestão empresarial concomitantemente mais sustentável e responsável financeiramente (Elkington, 1997).

Ou seja, com isso, tem-se para uma empresa, organização, não só privada como pública, não só a preocupação financeira, econômica, como também a social e ambiental. Daí a importância do Compliance ambiental, que segundo Araújo (2024, p.64)

é um conjunto de medidas que envolvem desde a adequação às normas e regulamentos até a implementação de práticas que vão além do mínimo exigido pela legislação, promovendo um desenvolvimento sustentável. O compliance ambiental, originado no âmbito corporativo, refere-se à adoção de práticas e procedimentos internos que garantam a conformidade legal e ética das atividades empresariais em relação ao meio ambiente. Esse mecanismo sabe-se que é essencial para a proteção do meio ambiente, pois busca assegurar que as organizações cumpram com as legislações e regulamentos ambientais vigentes, legitimando assim a proteção ambiental

Além da proposta de Elkington, experiências internacionais mostram que grandes corporações já integram indicadores socioambientais em seus relatórios anuais, fortalecendo a cultura de prestação de contas. Exemplos podem ser encontrados em países europeus, nos quais a legislação exige que companhias de capital aberto apresentem balanços socioambientais com indicadores claros de impacto.

Desse modo, falar em Compliance Ambiental significa concretizar as diretrizes estabelecidas desde Estocolmo em 1.972, o Desenvolvimento sustentável, instituído no relatório Brundtland, o art. 225 da CF/88 e o que John Elkington discorreu em sua obra, sendo uma ferramenta fundamental para, não só as empresas, como também o poder público, se adaptarem às novas exigências legais e sociais, garantindo a conformidade com as normas ambientais e a prevenção de riscos.

Além do mais, vivemos num mundo hiperconectado e preocupado com as demandas ambientais, diante disso, qual organização quer seu nome manchado por não estarem de acordo com as normas ambientais, enfrentando riscos significativos como danos a sua reputação, multas, restrições operacionais.

Araújo (2024, p.64) discorre que:

Em um cenário de crescente conscientização ambiental e rigor legislativo, o compliance ambiental se torna ainda mais relevante. Governos e empresas ao redor do mundo estão implementando normas mais rígidas e mecanismos de fiscalização mais eficazes para garantir a proteção ambiental.

O Brasil, conforme já mencionado, possui em sua Constituição Federal de 88, um capítulo destinado ao meio ambiente, tornando-se propriamente ambiental, um direito fundamental. Assim, o Compliance Ambiental no Brasil encontra respaldo constitucional, sendo um meio eficaz para garantir o desenvolvimento sustentável não só para a presente como para futura geração (Coelho, 2025).

Seu primeiro instrumento infraconstitucional concreto foi a Resolução 4.327/2014 do Banco Central que trouxe a “Política de Responsabilidade Socioambiental (PRSA)” sendo revogada e substituída em 2021, pela Resolução 4.945/2021, que introduziu a Política de responsabilidade Social , Ambiental e climática (PRSAC).

Insta salientar que existe um Projeto de Lei Federal -PL nº 5.442 , de 2019 , que regulamenta os programas de conformidade ambiental e dá outras disposições e em seu art. 2º conceitua compliance ambiental:

Art 2º. Para os fins desta Lei, programa de conformidade ambiental consiste , no âmbito de uma pessoa jurídica , no conjunto de mecanismos e procedimentos internos de conformidade, auditoria e incentivo à denúncia de irregularidades e na aplicação efetiva de códigos de conduta, políticas e diretrizes com o objetivo de detectar, prevenir e sanar irregularidades e atos ilícitos lesivos ao meio ambiente.

Assim, por mais que o Projeto de Lei nº 5.442/2019 ainda não tenha sido aprovado, sua proposta já sinaliza uma tendência importante no ordenamento jurídico brasileiro: a consolidação do compliance ambiental como instrumento essencial na gestão empresarial responsável.

A experiência internacional demonstra que a positivação de normas sobre compliance ambiental fortalece a segurança jurídica e aumenta a confiança dos investidores. Em países da União Europeia, por exemplo, já existem legislações que obrigam grandes empresas a divulgar relatórios de sustentabilidade e de *due diligence* ambiental, criando parâmetros uniformes para o setor privado. A adoção de lei semelhante no Brasil representaria não apenas a consolidação de boas práticas já em curso, mas também a ampliação da competitividade das empresas brasileiras em mercados internacionais cada vez mais exigentes quanto à responsabilidade socioambiental.

Mesmo sem a força de lei, diversas empresas já vêm adotando práticas alinhadas aos princípios previstos no projeto, demonstrando um compromisso crescente com a conformidade ambiental, a prevenção de danos e a sustentabilidade.

Nesse sentido, Alencar, Damasceno e Verçosa (2024, p.670) lecionam que

Nesse cenário, os programas de conformidade ambiental, também conhecidos como programas de compliance ambiental, apresentam-se como os instrumentos mais modernos na garantia dos interesses da coletividade. Em linhas gerais, o compliance “diz respeito a uma prática empresarial que pretende colocar padrões internos de acordo e em cumprimento de dados normativos.

Do exposto, conclui-se que o compliance ambiental ultrapassa a ideia de mero atendimento às normas legais, configurando-se como um mecanismo estratégico capaz de alinhar a atuação das organizações, públicas e privadas, aos princípios do desenvolvimento sustentável. Fundamentado na Constituição de 1988 e reforçado por normas infraconstitucionais, além de propostas legislativas recentes, esse instituto se afirma como ferramenta essencial para prevenir riscos, garantir a conformidade regulatória e promover boas práticas de governança socioambiental.

Sendo assim, em um cenário global cada vez mais exigente e atento às demandas ecológicas, adotar programas de compliance ambiental representa não apenas evitar sanções e preservar reputações, mas, sobretudo, consolidar um compromisso ético com a proteção do meio ambiente e com a qualidade de vida das presentes e futuras gerações.

#### **4. INTEGRAÇÃO ENTRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E COMPLIANCE AMBIENTAL: INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE.**

Atualmente, respiramos a era digital, tecnológica, de acordo com Brettas, Mattaraia, Silveira (2024, p.2) “as tecnologias foram cada vez mais se adaptando a sociedade e se tornando intrínsecas à vida humana, isto é, dificilmente um indivíduo é capaz de estar inserido no corpo social e não utilizar as tecnologias, especialmente a Internet.”

Dentre essas novas tecnologias, nesse novo ambiente digital, a inteligência artificial (IA) surge como uma das tecnologias mais disruptivas e influentes da atualidade. Para isso, se faz necessário retomar o que Alan Turing (1.950, p.10) propôs em sua obra: “os computadores e a inteligência poderiam inspirar a inteligência artificial (ia) a replicar a cognição humana e as habilidades de aprendizagem”.

Assim, a inteligência artificial, conforme mencionado, consiste em uma tecnologia capaz de simular a inteligência humana, reproduzindo processos como o raciocínio lógico e a execução de tarefas complexas. Atualmente, ferramentas como *ChatGPT*, *Copilot* e *Germini* já são amplamente utilizadas em diversas áreas do conhecimento, inclusive na esfera jurídica, proporcionando maior eficiência, agilidade e precisão na análise e resolução de problemas, transformando de forma significativa a maneira como lidamos com a informação e a tomada de decisões.

Além disso, se caracteriza como uma tecnologia que está sendo continuamente desenvolvida a cada dia, atingindo fenômenos de automação que fazem com que uma máquina seja tão inteligente quanto um cérebro humano, praticando condutas análogas a de um indivíduo pertencente a sociedade (Brettas, Mattaraia, Silveira, 2024)

Artaxo, Rizzo e Machado (2024, p.31) informam que “A inteligência artificial é sem dúvida um fator que irá modificar a nossa sociedade, uma vez que ela vai apresentar soluções sem a necessidade de realizar toda uma cadeia de raciocínios sobre o assunto.”

Nesse cenário de transformação tecnológica, torna-se relevante relacionar a inteligência artificial ao compliance ambiental, que, conforme já mencionado, se apresenta como um conjunto de mecanismos, normas e práticas voltados a assegurar que pessoas jurídicas atuem em conformidade com a legislação ambiental e com padrões éticos de sustentabilidade.

Mais do que um simples cumprimento de regras, o compliance ambiental busca estruturar políticas internas, controles e processos que permitam prevenir riscos, mitigar impactos e promover a responsabilidade socioambiental das organizações.

A integração entre IA e compliance ambiental possibilita um salto qualitativo: enquanto o compliance estabelece diretrizes e parâmetros de conduta, a inteligência artificial oferece ferramentas capazes de aprimorar a coleta, o processamento e a análise de dados ambientais em larga escala.

Isso amplia a capacidade de monitoramento, a transparência na divulgação de informações e a tomada de decisão estratégica, fortalecendo, assim, a governança ambiental. Predanzini, Nishina, Freiria (2024, p.16) lecionam, diversas áreas ambientais, como agricultura, setor energético, planejamento urbano, inclusive processos industriais e empresariais, na qual a IA pode fortalecer :

A IA pode ser implementada para monitorar áreas vulneráveis por meio de imagens de satélite e sistemas de vigilância inteligentes, permitindo uma resposta rápida para conter atividades clandestinas ou acidentes. Dessa forma, áreas com dimensões continentais como a floresta amazônica, cuja fiscalização por métodos tradicionais é pouco factível, poderão ser vistoriadas de forma massiva e inteligente. Além disso, recomenda-se a incorporação da IA na agricultura de precisão, visando otimizar o uso do solo, reduzir a necessidade de expansão agrícola em áreas de floresta e tornar a produção mais sustentável. No setor energético, a IA poderá desempenhar um papel crucial na maximização da geração de energia renovável, e pode ser considerada uma aceleradora para a transição energética total. Recomenda-se a utilização dessa tecnologia durante o planejamento urbano e destaca-se sua relevância para a otimização do sistema de distribuição de energia. Outro destaque importante é a grande capacidade de análise de dados da IA que viabiliza a otimização dos processos industriais e empresariais. A análise sistemática da cadeia produtiva de diferentes setores traz como resultado maior eficiência energética e minimização de desperdícios de recursos.(grifo nosso)

Do mesmo modo, Pengyu, Zhongzhu, Miao (2024) comentam que a IA ajuda as empresas a identificarem as demandas do mercado, otimizando processos operacionais e alcançando a otimização da alocação de recursos processando e analisando big data. Além disso, os aplicativos de IA podem ajudar as empresas a identificarem riscos ambientais, riscos da cadeia de suprimentos e riscos de segurança, como também, ajudar as empresas a entender as demandas das partes interessadas externas, incluindo consumidores, fornecedores e investidores, melhorando assim sua imagem social.

Sendo a IA, portanto, diante do mencionado, um importante instrumento para a efetivação do Compliance Ambiental. Na área pública muito órgãos fiscalizadores já estão utilizando dessa tecnologia, como o MapBiomas Alerta, que “é um sistema de validação e refinamento de alertas de desmatamento de vegetação nativa em todos os biomas brasileiros com imagens de alta resolução, alertando publicamente toda e qualquer perda de vegetação nativa detectada pelos sistemas provedores de alertas e validada em imagens de satélite de alta resolução( IPAM, 2025, p.2).

O impacto do MapBiomas Alerta é significativo não apenas para órgãos fiscalizadores, mas também para empresas que atuam em setores de risco, como mineração e agronegócio. Ao conferir transparência pública aos dados, o sistema fortalece o controle social e amplia a

responsabilidade corporativa, permitindo que organizações sejam cobradas por sua atuação direta ou indireta sobre áreas de desmatamento

Assim, o MapBiomas Alerta oferece uma base de dados confiável, atualizada e geoespacialmente rica sobre desmatamento no Brasil, ideal para apoiar ações de fiscalização, pesquisa, monitoramento corporativo e formulação de políticas públicas, dando eficácia no meio de fiscalização, em especial da lei de crimes ambientais.

Outro instrumento utilizado é o sistema DETER, instituído pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, definido como:

um levantamento rápido de alertas de evidências de alteração da cobertura florestal na Amazônia, feito pelo INPE. O DETER foi desenvolvido como um sistema de alerta para dar suporte à fiscalização e controle de desmatamento e da degradação florestal realizadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e demais órgãos ligados a esta temática. ( INPE,2025 ) .

Do exposto, esse sistema que já utiliza IA para detecção rápida de desmatamento na Amazônia, torna esses dados mais precisos e detectáveis, concretizando eficácia na fiscalização de crimes ambientais.

Sendo assim, é evidente que a inteligência artificial tem se consolidado como uma ferramenta poderosa e versátil, ainda irá existir vieses algoritmos, desigualdades regionais no acesso, contudo, à tecnologia é capaz de transformar profundamente os processos empresariais e institucionais, inclusive na esfera ambiental.

Ao incorporar essa tecnologia, empresas e governos não apenas ganham em eficiência e prevenção de danos, como também reforçam seu compromisso com a responsabilidade socioambiental e com os princípios do desenvolvimento sustentável, sendo um instrumento de fortalecimento do compliance ambiental.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise desenvolvida ao longo deste trabalho, permitiu constatar que a inteligência artificial constitui um instrumento essencial para o fortalecimento do compliance ambiental, ao oferecer meios mais ágeis e precisos de monitoramento, fiscalização e prevenção de riscos socioambientais.

O estudo evidenciou que, embora o compliance tenha origem no setor privado e em contextos de governança corporativa, sua expansão para a esfera ambiental tornou-se inevitável, dada a crescente preocupação global com o desenvolvimento sustentável.

No contexto brasileiro, a Constituição de 1988 e a Política Nacional do Meio Ambiente estabeleceram bases normativas sólidas, às quais se somam regulamentações infraconstitucionais, como a lei nº 12.846/2013 e projetos legislativos, como Projeto de Lei nº 5.442/2019 ,voltados ao compliance ambiental.

A esse arcabouço, a inteligência artificial agrega valor ao possibilitar o tratamento de grandes volumes de dados, a identificação de irregularidades e a promoção da transparência, tanto no setor público quanto no privado.

Verificou-se Ferramentas baseadas em IA já estão presentes em diversos setores, desde a indústria até a esfera jurídica, contribuindo para a otimização de processos, o aumento da eficiência e a ampliação da precisão na análise de informações.

Exemplos como o MapBiomas Alerta e o sistema DETER demonstram como a aplicação da IA já está consolidada na fiscalização ambiental, reforçando a eficiência da atuação estatal e ampliando a capacidade de resposta diante da degradação ambiental.

Apesar dos avanços, ainda há desafios expressivos a serem enfrentados, como o risco de vieses algorítmicos, a exclusão digital em países em desenvolvimento e a necessidade de capacitação técnica constante para uso ético da IA. Nesse cenário, é fundamental que o legislador avance na regulação de novas tecnologias sem perder de vista o equilíbrio entre inovação e proteção ambiental.

No plano internacional, a integração entre IA e compliance ambiental pode contribuir de forma decisiva para o cumprimento das metas estabelecidas pela Agenda 2030. Trata-se de uma oportunidade de alinhar a transformação digital às responsabilidades ecológicas e sociais, reforçando o papel do Direito Ambiental como instrumento de governança global.

Por fim, cabe destacar que a combinação entre inteligência artificial e compliance ambiental possui potencial de reposicionar o Brasil como protagonista no cenário internacional de governança climática. Ao integrar essas ferramentas, o país pode não apenas fortalecer suas políticas internas, mas também contribuir de forma mais efetiva para o cumprimento do Acordo de Paris e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Assim, a união entre tecnologia e direito ambiental não se limita ao campo acadêmico, mas projeta-se como um caminho estratégico para a inserção do Brasil em uma economia global mais verde, inclusiva e resiliente. Assim, a integração entre tecnologia e compliance revela-se um caminho promissor para assegurar maior efetividade na proteção do meio ambiente e para fortalecer a responsabilidade socioambiental das organizações.

Conclui-se, portanto, que a convergência entre compliance ambiental e inteligência artificial não apenas aprimora os mecanismos de governança, mas também se apresenta como um

instrumento indispensável para enfrentar os desafios contemporâneos da sustentabilidade, garantindo a preservação ambiental para as presentes e futuras gerações.

## REFERÊNCIAS

Araújo, Priscilla Malta Marinho de. **A efetividade da proteção ambiental a partir de mecanismos de compliance.** 2024. 122 f. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental) – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2024.

Artaxo, Paulo; RIZZO, Luciana Varanda; MACHADO, Luiz Augusto Toledo. **Inteligência artificial e mudanças climáticas.** Revista USP, n. 141, p. 29-40, 2024

Brasil. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** 1981. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 18/08/2025.

Brasil. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 18/08/2025.

Brasil. Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013. **Dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira, e dá outras providências.** 2013. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2013/lei/l12846.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2013/lei/l12846.htm). Acesso em: 18/08/2025.

Bragato, Adelita Aparecida Poadera Bechelani. O compliance no Brasil: a empresa entre a ética e o lucro./ Dissertação (Mestrado) – Universidade Nove de Julho – Uninove, São Paulo, 2017.

Disponível: <https://bibliotecade.uninove.br/bitstream/tede/1646/2/Adelita%20Aparecida%20Podadera%20Bechelani%20Bragato.pdf>. Acesso em: 18/08/2025.

Banco Central do Brasil. **Resolução nº 4.327, de 25 de abril de 2014.** Estabelece diretrizes para a elaboração e a implementação da Política de Responsabilidade Socioambiental pelas instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 78, p. 101-102, 28 abr. 2014. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/normativo.asp?numero=4327>. Acesso em: 18/08/2025.

Banco Central do Brasil. **Resolução nº 4.945, de 15 de setembro de 2021.** Estabelece diretrizes para a Política de Responsabilidade Social, Ambiental e Climática (PRSAC). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 177, p. 92-94, 16 set. 2021. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/resolucao4945prsac>. Acesso em:18/08/2025.

Brettas, Isabela Godoi; Mattaraia, Fabiana de Paula Lima Isaac; Silveira, Sebastião Sérgio da. **A aplicação do Direito Digital no uso da inteligência artificial.** Revista Reflexão e Crítica do Direito, v. 12, n. 1, 2024.

Coelho, Larissa de Castro. Compliance Ambiental. **Compliance Ambiental: Estruturas Sustentáveis e Gestão de Riscos.** Salvador: Editora Juspodvim,2025.

Comissão Mundial sobre Meio ambiente e desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum.** Editora da Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro,1.991.

Elkington, John. *Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business.* Oxford: Capstone Publishing, 1997.

Mendes, Francisco Schertel. **Compliance :concorrência e combate à corrupção.** São Paulo: Trivisan Editora, 2017.

Melo, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo** - Belo Horizonte Fórum.

Mazzuoli,Valerio de Oliveira; Teixeira, Gustavo de Faria Moreira. **O Direito Internacional do Meio Ambiente e o Greening da Convenção Americana sobre Direitos Humanos.** Revista Direito FGV. P.199-242. Jan-Jun.2013.

Oliveira, Marcio Luis; Costa, Beatriz Souza; Silva, Cristiana Fortini Pinto e. **O instituto do compliance ambiental no contexto da sociedade plurissistêmica.** Veredas do Direito, Belo Horizonte, v. 15, n. 33, p. 51–71, set./dez. 2018. Disponível em: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/1396> . Acesso em: 18/08/2025.

Predrancini, Helena Nogueira; Nishina, Isabella Ferraz; Freiria, Rafael Costa. **A inteligência artificial como ferramenta para contenção da crise climática no Brasil.** Homa Publica – Revista Internacional de Derechos Humanos y Empresas, Juiz de Fora, v. 8, n. 1, p. 1–20, jan./jul. 2024. Disponível em: <https://homacdhe.com/index.php/revista/article/view/126>. Acesso em: 02/06/2025.

Silva, Geraldo Eulalio do Nascimento. **Direito Ambiental: O Legado de Geraldo Eulalio do Nascimento e Silva.** Brasília: FUNAG,2017.

Silva, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional.** São Paulo: Malheiros Editores LTDA. 2009.

Turing, Alan M. **Computing machinery and intelligence**. Mind, Oxford, v. 59, n. 236, p. 433–460, 1950..