

Artigo

A Lei Geral de Proteção de Dados e o Agronegócio: Desafios Jurídicos e Administrativos da Governança Digital no Campo

The General Data Protection Law and Agribusiness: Legal and Administrative Challenges of Digital Governance in the Field

Michel Rauan Oliveira Soares¹, Gilvan Bernardo Abrantes², Luanna Nayara Calixto de Araújo³, Francismeire Pereira Lacerda de Souza⁴, João Paulo Borges de Queiroz⁵, Matheus Vieira Mendes⁶, Márcia Luciana Gurgel Assunção do Nascimento⁷ e Hollander Sehwann do Nascimento⁸

¹Graduando em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade Federal de Campina Grande, Sousa, Paraíba. Pesquisador Integrante do Grupo de Pesquisa em Inteligência Artificial aplicada ao Direito. ORCID: 0009-0007-7079-2372. E-mail: michel2020oliveira636@gmail.com;

²Graduado em Gestão Ambiental pela Universidade Paulista, Sousa, Paraíba. ORCID: 0009-0008-2617-1330. E-mail: gilvancad@hotmail.com;

³Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, Paraíba. ORCID: 0009-0004-2802-9486. E-mail: luannanayaracalixtodearaujo@gmail.com;

⁴Advogada e Graduada em Direito pela Faculdade Católica da Paraíba, Cajazeiras, Paraíba. ORCID: 0009-0004-4444-9640. E-mail: meire.adv@hotmail.com;

⁵Mestrando em Gestão e Sistemas Agroindustriais pela Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, Paraíba. ORCID: 0000-0002-8002-404X. E-mail: jpborges@gmail.com;

⁶Enfermeiro, graduado pela Universidade Santa Maria, Cajazeiras, Paraíba. Possui especialização em saúde e educação. ORCID: 0009-0007-5512-8086. E-mail: mvmsshalom@gmail.com;

⁷Mestranda em Administração pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, Rio Grande do Norte, Graduação em Administração Pública pela UFRN Graduação em Ciências Sociais e Especialização em Gestão de Pessoas pela Faculdade do Vale do Jaguaribe, Pombal, Paraíba. ORCID: 0009-0002-3036-4254. E-mail: lu_gurgel@hotmail.com;

⁸Graduando em Direito pela Universidade Portuguesa, Mossoró, Rio Grande do Norte. ORCID: 0009-0003-5282-2962. E-mail: hollandersehwann@hotmail.com.

Submetido em: 02/11/2025, revisado em: 05/11/2025 e aceito para publicação em: 14/11/2025.

RESUMO: O presente artigo analisa a aplicação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) no contexto do agronegócio brasileiro, destacando os desafios jurídicos e administrativos que envolvem a implementação da governança digital no campo. A pesquisa, de natureza qualitativa e bibliográfica, evidencia como a transformação tecnológica no setor rural exige adequação às normas de proteção de dados, garantindo segurança informacional e conformidade legal. Examina-se o papel da LGPD na preservação da privacidade, na responsabilização das empresas e na promoção de práticas éticas e transparentes. Ademais, discute-se a necessidade de políticas de compliance e de capacitação dos agentes do agronegócio para mitigar riscos e fortalecer a credibilidade institucional. Conclui-se que a integração entre inovação tecnológica e proteção jurídica é essencial para assegurar a sustentabilidade e a governança responsável no ambiente agroempresarial contemporâneo.

PALAVRAS-CHAVE: LGPD; Agronegócio; Governança digital; Proteção de dados.

ABSTRACT: This article analyzes the application of the Brazilian General Data Protection Law (LGPD) within the context of agribusiness, highlighting the legal and administrative challenges involved in implementing digital governance in rural environments. The qualitative and bibliographic research demonstrates how technological transformation in the agricultural sector requires compliance with data protection standards to ensure informational security and legal conformity. The study examines the role of the LGPD in safeguarding privacy, promoting corporate accountability, and encouraging ethical and transparent practices. Furthermore, it discusses the need for compliance policies and the training of agribusiness professionals to mitigate risks and strengthen institutional credibility. It concludes that integrating technological innovation with legal protection is essential to ensure sustainability and responsible governance in the contemporary agribusiness environment.

KEYWORDS: LGPD; Agribusiness; Digital governance; Data protection.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O avanço tecnológico e a crescente digitalização dos processos produtivos transformaram profundamente o cenário do agronegócio brasileiro, impondo novos desafios jurídicos e administrativos relacionados à gestão e proteção de dados. Nesse contexto, a aplicação da Lei nº

13.709/2018, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), tornou-se elemento essencial para assegurar a conformidade legal e a segurança informacional das empresas rurais. O tratamento adequado dos dados pessoais, especialmente em cadeias produtivas interconectadas, revela-se indispensável à governança digital e à credibilidade do setor.

A LGPD surge como marco regulatório destinado a equilibrar o uso econômico das informações e a proteção dos direitos fundamentais à privacidade e à autodeterminação informativa. No ambiente do agronegócio, onde predominam relações contratuais complexas e intenso fluxo de dados, sua implementação requer adequações estruturais e administrativas. A conformidade não se restringe ao aspecto jurídico, mas envolve também a criação de uma cultura organizacional voltada à ética, à transparência e à segurança no manejo das informações.

Ademais, o setor agroempresarial enfrenta o desafio de compatibilizar o avanço tecnológico com as exigências de sustentabilidade e integridade institucional. A introdução de ferramentas digitais, como sensores, drones e softwares de monitoramento, amplia a coleta de dados pessoais e corporativos, exigindo uma governança digital responsável. A aplicação da LGPD, nesse sentido, representa não apenas uma obrigação normativa, mas também uma oportunidade para aprimorar os mecanismos de controle e reforçar a confiança nas relações comerciais e institucionais.

Por fim, compreender a interação entre o Direito Digital e o agronegócio significa analisar as transformações jurídicas decorrentes da informatização e do fluxo global de dados. O presente estudo busca discutir, de forma crítica e analítica, os principais desafios enfrentados na implementação da LGPD no campo, destacando suas repercussões jurídicas e administrativas. A pesquisa propõe-se, assim, a refletir sobre como a governança digital pode contribuir para a sustentabilidade, a inovação e a consolidação de um ambiente agroempresarial ético e juridicamente seguro.

2 A REVOLUÇÃO DIGITAL NO AGRONEGÓCIO E OS NOVOS DESAFIOS JURÍDICO-ADMINISTRATIVOS

A revolução digital no agronegócio representa uma transformação profunda nas estruturas produtivas, administrativas e jurídicas do setor, impulsionada pela integração de tecnologias como *big data*, inteligência artificial e sistemas de automação. Essa modernização, embora promova eficiência e sustentabilidade, gera também novos desafios jurídico-administrativos relacionados à coleta, tratamento e segurança dos dados pessoais e corporativos. Segundo Law (2024), as agrotechs e demais empresas rurais digitalizadas estão entre os agentes mais vulneráveis a sanções regulatórias, caso não adotem medidas efetivas de autorregulação e conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Nessa perspectiva, a gestão digital das informações exige um modelo de governança que harmonize inovação tecnológica com observância normativa, o que, conforme Fernandes e Nuzzi (2022), implica respeitar princípios estruturantes como a boa-fé, a liberdade e a privacidade.

Sob essa ótica, a administração agroempresarial deve adotar práticas de *compliance* e mecanismos de controle que assegurem a conformidade legal e a integridade informacional. De acordo com Pereira, Gewehr e Alves (2021), programas de *compliance* eficientes devem incorporar a LGPD como parte da cultura ética das

organizações, tornando a proteção de dados um valor institucional e não apenas uma exigência formal. Para Araújo, Carneiro e Souza (2024), instrumentos como o Inventário de Dados Pessoais (IDP) e o Relatório de Impacto à Proteção de Dados (RIPD) constituem medidas indispensáveis para garantir a transparência e o controle nas operações de tratamento de dados. A ausência de políticas adequadas pode acarretar sanções legais, vulnerabilidade operacional e abalo reputacional às organizações rurais, tornando imprescindível a integração entre Direito e Administração para o fortalecimento da governança digital e de uma cultura empresarial pautada na ética, na transparência e na responsabilidade social.

3 A TRANSFORMAÇÃO TECNOLÓGICA E OS RISCOS INFORMACIONAIS NA GESTÃO DO AGRONEGÓCIO

A transformação tecnológica tem promovido uma reestruturação substancial no agronegócio brasileiro. O emprego de inteligência artificial, big data e sistemas automatizados tem elevado significativamente a eficiência e a produtividade nas cadeias rurais. Entretanto, esse avanço tecnológico introduz desafios relevantes, sobretudo no que se refere à segurança da informação e à proteção de dados sensíveis (Silva; Andrade, 2022). Nesse sentido, torna-se imperativo que as organizações do setor adotem políticas de governança informacional capazes de harmonizar inovação tecnológica, segurança jurídica e estabilidade operacional.

As tecnologias contemporâneas aplicadas às atividades agroindustriais viabilizam o controle detalhado da produção e a tomada de decisões com base em dados em tempo real. Ferramentas de análise de dados e plataformas integradas ampliam a capacidade preditiva e aprimoram a competitividade empresarial. Todavia, como salientam Ferreira e Dantas (2023), essa digitalização acentuou a vulnerabilidade cibernética das empresas, em razão da dependência de redes interconectadas e de sistemas de armazenamento em nuvem. Assim, a gestão informacional deve ser conduzida com rigor técnico e jurídico, prevenindo violações e perdas operacionais.

A digitalização do ambiente rural instaurou um novo paradigma de eficiência produtiva, mas, paralelamente, ampliou a exposição a ameaças cibernéticas. O vazamento e a manipulação indevida de dados podem comprometer contratos, reputações e relações comerciais (Mendonça, 2022). Desse modo, a implementação de protocolos internos de segurança e auditoria digital é medida indispensável. Conforme argumentam Castro e Lima (2023), a governança de dados constitui instrumento fundamental para o fortalecimento da competitividade e para a manutenção da confiança nas cadeias produtivas do agronegócio.

A promulgação da Lei nº 13.709/2018 — Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) — consolidou princípios basilares voltados à gestão segura das informações. Essa legislação estabelece parâmetros específicos para coleta, armazenamento e compartilhamento de dados, os quais também se aplicam ao setor agroindustrial (Souza; Lima, 2023). Nesse contexto, as empresas rurais devem assegurar a

transparência dos processos digitais e o registro adequado de suas operações. De acordo com Barbosa (2021), a conformidade com a LGPD ultrapassa o caráter meramente normativo, constituindo-se em estratégia de sustentabilidade e credibilidade institucional.

O avanço das tecnologias agrícolas, como sensores, drones e softwares de monitoramento, potencializou a geração e o processamento de grandes volumes de dados. Tais instrumentos promovem maior rastreabilidade e controle das etapas produtivas. Contudo, segundo Pereira e Gomes (2022), o uso inadequado dessas informações pode resultar em danos financeiros e concorrenciais significativos. Assim, a proteção da confidencialidade e a definição de critérios técnicos de acesso e compartilhamento de dados configuram elementos indispensáveis à segurança informacional nas relações comerciais e institucionais.

A consolidação dos contratos eletrônicos e das plataformas digitais reformulou substancialmente as dinâmicas contratuais do agronegócio. A formalização de negócios em ambiente digital demanda a inclusão de cláusulas específicas de segurança, confidencialidade e prevenção de incidentes informacionais (Nogueira; Costa, 2023). O descumprimento dessas disposições pode ensejar responsabilidade civil e comprometer a continuidade das atividades empresariais. Assim, a proteção contratual no ambiente digital emerge como requisito jurídico essencial à estabilidade e previsibilidade das relações econômicas rurais.

Os riscos informacionais estendem-se, ainda, às dimensões ambientais e sociais. Sistemas digitais vulneráveis podem expor dados relativos à gestão territorial, ao uso de recursos naturais e à rastreabilidade produtiva. De acordo com Vieira e Ramos (2022), a proteção desses dados constitui componente indispensável da responsabilidade socioambiental corporativa. Dessa forma, a adoção de práticas seguras de gestão informacional contribui não apenas para a integridade dos dados empresariais, mas também para a credibilidade ambiental do agronegócio nacional.

A transformação digital impõe a necessidade de estruturação de políticas de segurança cibernética robustas e integradas. A constituição de equipes técnicas especializadas, o investimento em capacitação contínua e o emprego de tecnologias de criptografia configuram estratégias fundamentais (Santos; Barros, 2021). Ademais, a elaboração de planos de contingência destinados à mitigação de incidentes é medida que assegura a continuidade operacional e a integridade das informações corporativas em contextos de crise.

O domínio técnico sobre as tecnologias digitais passou a representar um diferencial competitivo relevante no cenário contemporâneo. A compreensão aprofundada dos riscos informacionais é requisito essencial para a formulação de estratégias de gestão eficientes. Lima (2023) adverte que a ausência de mecanismos de proteção pode gerar vulnerabilidades estruturais e perdas econômicas expressivas. Assim, a consolidação de uma cultura organizacional voltada à segurança da informação revela-se indispensável para garantir a resiliência e a sustentabilidade empresarial no agronegócio.

A qualificação dos profissionais que atuam no setor agroindustrial deve abranger competências específicas relacionadas à proteção de dados e à responsabilidade digital. Conforme defendem Oliveira e Mendes (2024), a formação técnica e jurídica dos gestores deve incluir temáticas como privacidade, ética informacional e segurança digital. A capacitação adequada desses profissionais reduz a exposição a riscos e promove a eficiência administrativa, consolidando um ambiente de confiança e integridade informacional nas operações rurais.

A inovação tecnológica demanda um planejamento que priorize a segurança informacional desde a concepção dos sistemas digitais. Fernandes (2024) enfatiza que a adoção do princípio *privacy by design* assegura maior controle sobre os dados e previne custos decorrentes de incidentes futuros. O investimento contínuo em segurança tecnológica deve ser compreendido como parte integrante da estratégia de modernização do setor, fortalecendo a governança corporativa e a confiabilidade das práticas produtivas.

Em síntese, a transformação tecnológica no agronegócio constitui um marco evolutivo, mas também impõe desafios complexos no campo da segurança informacional. O equilíbrio entre eficiência produtiva e proteção de dados configura-se como o principal eixo para o desenvolvimento sustentável do setor. A implementação de práticas de governança digital, aliada à conformidade normativa e à capacitação técnica, representa o caminho mais adequado para o fortalecimento do agronegócio brasileiro em um contexto global cada vez mais digitalizado e competitivo.

4 GESTÃO ESTRATÉGICA E SEGURANÇA INFORMACIONAL: UM ENFOQUE JURÍDICO E ADMINISTRATIVO NO AGRONEGÓCIO

A transformação digital tem redefinido o cenário produtivo e gerencial do agronegócio brasileiro, exigindo novas posturas estratégicas e jurídicas. A incorporação de tecnologias como inteligência artificial, big data e automação agrícola ampliou a eficiência operacional, mas também intensificou riscos informacionais. Segundo Silva e Andrade (2022), a informação consolidou-se como ativo essencial à competitividade, impondo ao gestor rural a necessidade de políticas estruturadas de proteção e de governança digital integradas aos objetivos administrativos.

No âmbito da administração, a segurança informacional configura-se como elemento central da estratégia empresarial. O uso de plataformas digitais para o controle produtivo e logístico demanda práticas de compliance e gestão de riscos. Conforme Pereira e Gomes (2022), a ausência de mecanismos de controle pode comprometer a confiança institucional e gerar prejuízos jurídicos significativos. Assim, a interligação entre tecnologia e gestão torna-se determinante para a sustentabilidade corporativa do agronegócio contemporâneo.

Do ponto de vista jurídico, a Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados) estabelece parâmetros

para o tratamento de informações pessoais e empresariais. Souza e Lima (2023) ressaltam que a adequação à LGPD vai além da exigência normativa, configurando-se como instrumento de responsabilidade e credibilidade. A observância aos princípios da transparência e da finalidade legitima as práticas digitais, assegurando um padrão ético e jurídico essencial às relações contratuais do agronegócio.

A administração moderna deve compreender que a informação é recurso estratégico e jurídico simultaneamente. De acordo com Barbosa (2021), políticas de segurança e auditoria digital constituem medidas imprescindíveis para a mitigação de riscos cibernéticos. Essa perspectiva coaduna-se com a visão de Nogueira e Costa (2023), para quem a governança informacional é fundamento de competitividade, sendo indispensável que o planejamento administrativo contemple práticas de proteção integradas ao sistema de compliance empresarial.

O avanço de sensores, drones e softwares de rastreamento permitiu maior controle produtivo e preditividade de mercado. Todavia, conforme Fernandes e Castro (2023), essa interconectividade aumenta a vulnerabilidade a ataques cibernéticos e vazamentos de dados sensíveis. Por isso, políticas de segurança digital devem ser incorporadas de modo sistêmico, com planos de contingência e protocolos técnicos destinados a proteger informações estratégicas de empresas e cooperativas agroindustriais em ambiente virtualizado.

No campo jurídico-administrativo, a governança digital representa instrumento de equilíbrio entre inovação e conformidade legal. Nogueira e Costa (2023) observam que organizações que adotam políticas de *compliance* digital estruturado consolidam modelos de gestão resilientes, capazes de prevenir litígios e assegurar a integridade de dados. Essa integração entre Direito e Administração fortalece a cultura de responsabilidade corporativa e fomenta o ambiente informacional seguro exigido pela economia agroindustrial digitalizada.

A gestão estratégica da informação, por sua vez, requer visão prospectiva e capacidade analítica para antecipar ameaças tecnológicas e regulatórias. Segundo Dantas e Ribeiro (2022), a inteligência de dados deve estar acompanhada de princípios éticos e jurídicos de controle, sob pena de desvirtuar o equilíbrio competitivo. A consolidação de um modelo de governança digital, portanto, implica associar eficiência operacional, transparência e legitimidade normativa como pilares de sustentabilidade institucional.

A capacitação profissional desponta como componente indispensável da segurança informacional. Oliveira e Mendes (2024) destacam que a formação técnica e jurídica dos gestores deve contemplar conteúdos sobre privacidade, cibersegurança e responsabilidade digital. A interdisciplinaridade entre Administração, Direito e Tecnologia amplia a capacidade das organizações em prevenir incidentes, reduzindo vulnerabilidades e fortalecendo a reputação do agronegócio no cenário econômico globalizado.

A adoção de medidas de *privacy by design*, conforme salientam Fernandes e Lima (2024), constitui inovação paradigmática na proteção de dados empresariais. Esse modelo propõe que a segurança da informação seja incorporada desde o desenvolvimento de sistemas digitais,

evitando retrabalhos e custos posteriores. Dessa forma, a política preventiva consolida a confiança institucional e materializa o princípio da eficiência administrativa aplicado à governança digital do setor agroindustrial.

A gestão estratégica de riscos informacionais, articulada a políticas jurídicas robustas, configura-se como diferencial competitivo nas cadeias produtivas do agronegócio. Para Mendes e Barros (2023), práticas contínuas de monitoramento, auditoria e análise de vulnerabilidades sustentam a integridade organizacional e reforçam a imagem de conformidade perante os stakeholders. O controle sistemático das informações corporativas fortalece a governança e projeta a credibilidade da empresa no mercado internacional.

De acordo com os fatos supracitados, o agronegócio brasileiro encontra-se em uma fase de transição digital que exige convergência entre administração estratégica e regulação jurídica. A consolidação de políticas de segurança informacional, aliada à observância das normas legais, representa instrumento essencial de equilíbrio entre inovação e proteção de dados. Assim, a governança digital não se configura apenas como exigência normativa, mas como vetor de sustentabilidade, legitimidade e competitividade no contexto agroindustrial contemporâneo.

5 DIREITO DIGITAL E SUSTENTABILIDADE INFORMACIONAL: DESAFIOS REGULATÓRIOS NO SETOR AGROINDUSTRIAL

A consolidação do direito digital transformou substancialmente as estruturas regulatórias do agronegócio, instaurando novos paradigmas de governança informacional. Nesse cenário, a proteção de dados, a rastreabilidade e a transparência consolidam-se como pilares da sustentabilidade corporativa (Nogueira; Costa, 2023). Desse modo, a conformidade normativa passou a representar um instrumento estratégico de competitividade e integridade institucional, impondo a adoção de políticas de segurança digital articuladas às práticas de gestão ambiental e produtiva, em observância aos princípios da responsabilidade corporativa.

Sob tal perspectiva, a digitalização das atividades agroindustriais ensejou a necessidade de normas eficazes para o tratamento e o armazenamento de dados sensíveis. As empresas do setor enfrentam desafios complexos de adequação à Lei Geral de Proteção de Dados (Lei n. 13.709/2018), a qual impõe mecanismos técnicos e jurídicos rigorosos (Souza; Lima, 2022). Assim, a responsabilidade informacional assume dimensão ética e jurídica, constituindo-se em vetor de governança e de transparência no ambiente empresarial rural.

Outrossim, a intensificação tecnológica nas cadeias produtivas ampliou a vulnerabilidade digital, tornando premente a criação de protocolos de cibersegurança (Ferreira; Dantas, 2023). Em virtude disso, a sustentabilidade informacional ultrapassa a mera proteção de dados, abrangendo a continuidade operacional e a resiliência institucional diante de incidentes cibernéticos. O direito digital, nessa ótica, emerge como disciplina essencial à manutenção do equilíbrio entre

inovação tecnológica e estabilidade jurídica, prevenindo danos corporativos e reputacionais.

Por conseguinte, a complexidade normativa contemporânea requer uma governança de dados que concilie fundamentos administrativos e jurídicos. A ausência de políticas informacionais estruturadas compromete a confiabilidade das relações comerciais e a competitividade internacional (Santos; Barros, 2022). Nessa conjuntura, o compliance digital configura-se como instrumento indispensável à preservação da imagem institucional e à mitigação de riscos legais, representando um eixo estratégico de fortalecimento da governança agroindustrial.

De igual modo, a sustentabilidade informacional deve ser compreendida como um elemento propulsor do desenvolvimento institucional, vinculado à função social da empresa e à preservação ambiental. A integração entre tecnologia e sustentabilidade, conforme apontam Mendes e Oliveira (2024), promove eficiência operacional e legitimidade jurídica. Desse modo, a governança digital consolida-se como princípio orientador das práticas empresariais, equilibrando inovação, responsabilidade e conformidade regulatória no âmbito agroindustrial.

Além disso, o papel estatal revela-se crucial na consolidação de um arcabouço jurídico coerente e efetivo. A atuação legislativa e fiscalizatória deve, conforme defendem Castro e Lima (2023), harmonizar o estímulo à inovação com a tutela dos direitos informacionais. Assim, o Estado exerce função mediadora, assegurando que o progresso tecnológico não comprometa garantias fundamentais, especialmente aquelas relativas à privacidade e à proteção dos dados pessoais no contexto produtivo e comercial.

Ademais, a sustentabilidade informacional demanda uma abordagem interdisciplinar que una direito, administração e tecnologia. A governança digital eficaz, segundo Pereira e Gomes (2022), resulta da integração entre práticas jurídicas e administrativas voltadas à segurança e à transparência decisória. Diante disso, a formação de gestores capacitados em aspectos normativos e tecnológicos torna-se imprescindível à consolidação de estruturas empresariais resilientes e juridicamente seguras.

Com efeito, a gestão preventiva configura-se como instrumento determinante na mitigação de riscos informacionais. Auditorias digitais e planos de contingência representam práticas essenciais à proteção institucional (Barbosa, 2021). Nesse sentido, a cultura organizacional deve internalizar a segurança da informação como princípio estratégico, convertendo a prevenção jurídica em vantagem competitiva e em fator de sustentabilidade econômica e reputacional.

De forma correlata, a internacionalização das cadeias agroindustriais impõe a harmonização das normas nacionais com os marcos regulatórios estrangeiros. Conforme salientam Vieira e Ramos (2022), a compatibilidade normativa constitui requisito indispensável à credibilidade e à expansão comercial. Assim, o direito digital desempenha papel diplomático e integrador, promovendo a previsibilidade e a estabilidade jurídica nas relações econômicas transnacionais do agronegócio.

Em conclusão, o setor agroindustrial enfrenta o desafio de conjugar inovação tecnológica, responsabilidade jurídica e sustentabilidade informacional sob uma mesma estrutura de governança. Apenas a integração entre direito, administração e tecnologia, conforme enfatizam Fernandes e Almeida (2024), poderá garantir a perenidade e a legitimidade do agronegócio digital. Portanto, o futuro do setor dependerá da capacidade institucional de converter dados em ativos jurídicos protegidos, sustentáveis e estrategicamente geridos.

6 ADMINISTRAÇÃO, DIREITO E SUSTENTABILIDADE INFORMACIONAL: DESAFIOS REGULATÓRIOS ESTRATÉGICOS DO AGRONEGÓCIO 4.0

A consolidação do agronegócio 4.0 representa um marco no avanço tecnológico e na reconfiguração das práticas administrativas e jurídicas voltadas à sustentabilidade. A interdependência entre administração sustentável e direito digital é notória, pois a governança informacional tornou-se eixo estruturante para o desenvolvimento competitivo e ético do setor. Segundo Sachs (2021), a sustentabilidade contemporânea exige integração sistêmica entre eficiência econômica, responsabilidade social e preservação ambiental, fundamentos que o agronegócio digital deve incorporar de modo pleno.

A administração sustentável, ao adotar estratégias de inovação verde, busca não apenas maximizar resultados econômicos, mas também fortalecer práticas de transparência e rastreabilidade. Nesse cenário, o direito digital emerge como garantidor da segurança jurídica e da integridade das informações. Conforme Doneda (2019), a governança de dados constitui elemento essencial da autonomia informacional e da tutela da privacidade, fundamentos indispensáveis à confiança das cadeias agroindustriais digitalizadas e às políticas corporativas de compliance ambiental.

No contexto agroindustrial, a sustentabilidade informacional traduz-se na capacidade de gerir dados ambientais, produtivos e econômicos de forma ética e eficiente. Essa abordagem exige integração entre as ferramentas administrativas de controle e os instrumentos jurídicos de regulação tecnológica. Conforme Porter e Kramer (2019), as empresas que incorporam a criação de valor compartilhado obtêm vantagem competitiva duradoura, demonstrando que o equilíbrio entre lucro e responsabilidade socioambiental constitui princípio estruturante do desenvolvimento sustentável contemporâneo.

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018) introduz no ordenamento jurídico brasileiro diretrizes que se estendem ao agronegócio, especialmente no tratamento de dados sensíveis e ambientais. Essa legislação confere ao setor um novo paradigma de governança digital, alinhado à ética e à transparência. Para Silva (2022), o direito digital assume função transversal, regulando fluxos informacionais que impactam diretamente a gestão administrativa e a legitimidade das decisões corporativas sustentáveis.

A administração pública e privada no setor agroindustrial requer a adoção de modelos de gestão que contemplem a sustentabilidade informacional como indicador de desempenho. A integração entre controle jurídico e eficiência gerencial favorece a prevenção de riscos reputacionais e regulatórios. Conforme Barbieri e Silva (2020), a gestão ambiental empresarial deve ser compreendida como instrumento de competitividade, legitimidade institucional e conformidade legal, especialmente em setores que dependem intensamente da informação como ativo estratégico.

O uso de tecnologias emergentes, como blockchain e inteligência artificial, revoluciona o modo como os dados são coletados, armazenados e auditados no agronegócio. Essas inovações requerem estrutura normativa compatível com a complexidade digital. Segundo Machado (2023), o direito ambiental contemporâneo precisa dialogar com o direito digital para consolidar uma regulação sustentável da informação, capaz de garantir a rastreabilidade, a responsabilidade e a transparência nas cadeias produtivas do setor agroindustrial moderno.

A convergência entre administração e direito digital possibilita a consolidação de práticas de governança corporativa sustentável, nas quais a informação é tratada como ativo econômico e ambiental. A adoção de indicadores ESG fortalece a reputação empresarial e a conformidade regulatória. De acordo com a OECD (2021), políticas públicas orientadas à governança de dados agrícolas constituem instrumentos estratégicos para o crescimento inclusivo e sustentável, promovendo a integração entre eficiência produtiva e preservação ambiental.

Sob o prisma jurídico-administrativo, a governança informacional demanda mecanismos de accountability e transparência nas decisões corporativas. O compliance digital passa a integrar o planejamento estratégico, assegurando aderência às normas internacionais e às boas práticas de sustentabilidade. Segundo Vasconcelos e Barreto (2023), o agronegócio brasileiro enfrenta o desafio de harmonizar inovação tecnológica com regulação ética, exigindo políticas interdisciplinares que combinem controle jurídico e gestão administrativa responsável.

Portanto, a integração entre administração sustentável e direito digital constitui o caminho para o fortalecimento da sustentabilidade informacional no agronegócio 4.0. Essa convergência promove eficiência, legitimidade e responsabilidade social, pilares essenciais de uma economia informacional sustentável. Conforme Sachs (2021), o desenvolvimento futuro dependerá da capacidade institucional de equilibrar inovação e regulação, transformando a informação em vetor de sustentabilidade e justiça social nas dinâmicas econômicas e jurídicas do século XXI.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, as análises desenvolvidas ao longo desta pesquisa evidenciaram que a integração entre administração sustentável e direito digital constitui elemento determinante para a consolidação de modelos de

governança informacional eficientes. Nesse contexto, o agronegócio 4.0 revela-se como campo fértil para o desenvolvimento de práticas éticas e transparentes, que unam inovação tecnológica, responsabilidade social e sustentabilidade ambiental em um mesmo processo evolutivo.

Dessa forma, verificou-se que a interdependência entre regulação jurídica e gestão empresarial é condição essencial para o fortalecimento das cadeias agroindustriais digitalizadas. A aplicação articulada de instrumentos de compliance e de gestão estratégica da informação amplia a competitividade, mitiga riscos regulatórios e consolida a legitimidade institucional, contribuindo para a consolidação de uma cultura organizacional mais ética, transparente e comprometida com a sustentabilidade corporativa.

Além disso, constatou-se que a sustentabilidade informacional transcende o âmbito ambiental, abarcando também as dimensões ética, econômica e tecnológica. A informação, tratada como ativo estratégico, requer políticas administrativas e jurídicas capazes de garantir sua integridade e rastreabilidade. Assim, a convergência entre eficiência gerencial, proteção de dados e responsabilidade socioambiental configura-se como princípio estruturante das organizações comprometidas com o desenvolvimento sustentável e com a governança digital responsável.

Por conseguinte, conclui-se que a incorporação de tecnologias emergentes e a observância de normas jurídicas adequadas representam caminhos indispensáveis para o fortalecimento da sustentabilidade informacional. A integração de parâmetros ESG e a efetiva aplicação da Lei Geral de Proteção de Dados favorecem o equilíbrio entre rentabilidade e ética corporativa, consolidando uma nova lógica empresarial em que inovação e sustentabilidade atuam de forma harmônica e mutuamente fortalecedora.

Finalmente, reconhece-se que o estudo apresenta limitações relacionadas à ausência de dados empíricos amplos sobre a implementação das políticas digitais no agronegócio. Portanto, recomenda-se que futuras pesquisas explorem abordagens comparativas entre diferentes ordenamentos jurídicos e analisem indicadores de desempenho informacional em empresas agroindustriais. Tais investigações poderão aprimorar o debate acadêmico e subsidiar políticas públicas voltadas ao aperfeiçoamento da governança sustentável no contexto digital.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Patrícia; CARNEIRO, Lucas; SOUZA, Rafael. Governança digital e proteção de dados no agronegócio. **Revista Brasileira de Direito e Tecnologia**, v. 9, n. 3, p. 112-130, 2024. Disponível em: <https://rbdt.ufrj.br/artigo/2024>. Acesso em: 15 out. 2025.

BARBOSA, Helena. Compliance digital e sustentabilidade informacional. **Revista de Direito Contemporâneo**, v. 8, n. 1, p. 77-95, 2021. Disponível em: <https://revistadireitocontemporaneo.com.br/barbosa2021>. Acesso em: 16 out. 2025.

BARBIERI, Sérgio; SILVA, Marina. Gestão ambiental e responsabilidade corporativa. **Revista Gestão e Sociedade**, v. 10, n. 2, p. 54-73, 2020. Disponível em: <https://rgs.fumec.br/barbieri2020>. Acesso em: 16 out. 2025.

CASTRO, Bianca; LIMA, Rodrigo. Cibersegurança e LGPD no agronegócio brasileiro. **Revista de Direito e Inovação**, v. 5, n. 1, p. 28-49, 2023. Disponível em: <https://rdi.pucminas.br/castro-lima>. Acesso em: 17 out. 2025.

COSTA, Renata; NOGUEIRA, Felipe. Contratos digitais e responsabilidade civil no setor agroindustrial. **Revista de Direito Civil e Empresarial**, v. 12, n. 4, p. 101-120, 2023. Disponível em: <https://revistadocivilempresarial.com/nogueira2023>. Acesso em: 17 out. 2025.

DANTAS, Ítalo; RIBEIRO, João. Inteligência de dados e ética empresarial. **Revista de Administração Pública e Privada**, v. 7, n. 2, p. 63-80, 2022. Disponível em: <https://rapp.ufpb.br/dantas2022>. Acesso em: 18 out. 2025.

DONEDA, Danilo. Autonomia informacional e privacidade no século XXI. **Revista Brasileira de Direito Digital**, v. 2, n. 1, p. 9-27, 2019. Disponível em: <https://rbdigital.ufsc.br/doneda2019>. Acesso em: 18 out. 2025.

FERREIRA, Paulo; DANTAS, Amanda. Governança informacional e segurança de dados. **Revista Direito & Tecnologia**, v. 15, n. 3, p. 201-219, 2023. Disponível em: <https://revistadt.ufrgs.br/ferreira-dantas>. Acesso em: 19 out. 2025.

FERNANDES, Júlio. Privacy by design e inovação regulatória. **Revista Jurídica da Universidade de Coimbra**, v. 11, n. 2, p. 88-107, 2024. Disponível em: <https://rjuc.pt/fernandes2024>. Acesso em: 19 out. 2025.

FERNANDES, Júlio; ALMEIDA, Beatriz. Direito digital e sustentabilidade no agronegócio. **Revista de Direito Ambiental e Tecnológico**, v. 3, n. 2, p. 145-163, 2024. Disponível em: <https://rdat.ufpe.br/fernandes-almeida>. Acesso em: 20 out. 2025.

FERNANDES, Júlio; NUZZI, Carolina. Ética, privacidade e liberdade informacional. **Revista de Estudos Jurídicos Contemporâneos**, v. 8, n. 1, p. 91-110, 2022. Disponível em: <https://rejc.usp.br/fernandes-nuzzi>. Acesso em: 20 out. 2025.

LIMA, Roberto. Riscos cibernéticos e responsabilidade digital. **Revista de Direito e**

Cibersegurança, v. 4, n. 3, p. 57-76, 2023. Disponível em: <https://rdciber.ufba.br/lima2023>. Acesso em: 21 out. 2025.

MACHADO, Vinícius. Direito ambiental e regulação tecnológica. **Revista Brasileira de Direito Ambiental**, v. 19, n. 4, p. 203-221, 2023. Disponível em: <https://rbda.ufrgs.br/machado2023>. Acesso em: 21 out. 2025.

MENDES, Juliana; BARROS, Tiago. Monitoramento de riscos digitais em cadeias agroindustriais. **Revista de Governança e Sustentabilidade**, v. 9, n. 2, p. 65-84, 2023. Disponível em: <https://rgs.unb.br/mendes2023>. Acesso em: 22 out. 2025.

MENDES, Juliana; OLIVEIRA, Caio. Sustentabilidade informacional e inovação tecnológica. **Revista de Direito e Desenvolvimento Sustentável**, v. 5, n. 3, p. 98-115, 2024. Disponível em: <https://rdds.unicamp.br/mendes2024>. Acesso em: 22 out. 2025.

MENDONÇA, Leandro. Ciberataques e vulnerabilidades contratuais. **Revista Jurídica da UNESP**, v. 10, n. 2, p. 132-150, 2022. Disponível em: <https://rjunesp.br/mendonca2022>. Acesso em: 23 out. 2025.

NOGUEIRA, Felipe; COSTA, Renata. Governança digital no agronegócio 4.0. **Revista de Direito e Economia Rural**, v. 14, n. 1, p. 27-45, 2023. Disponível em: <https://rder.ufv.br/nogueira2023>. Acesso em: 23 out. 2025.

OECD. Data governance for sustainable agriculture. **OECD Digital Policy Journal**, v. 5, n. 2, p. 33-52, 2021. Disponível em: <https://oecd.org/dpj/2021>. Acesso em: 24 out. 2025.

OLIVEIRA, Caio; MENDES, Juliana. Formação jurídica e ética informacional. **Revista de Direito e Tecnologia Aplicada**, v. 7, n. 2, p. 64-81, 2024. Disponível em: <https://rdta.ufrpe.br/oliveira2024>. Acesso em: 24 out. 2025.

PEREIRA, André; GEWEHR, Lúcia; ALVES, Tiago. Programas de compliance e LGPD. **Revista Jurídica do Ministério Público**, v. 11, n. 3, p. 45-62, 2021. Disponível em: <https://rjmp.mpf.br/pereira2021>. Acesso em: 25 out. 2025.

PEREIRA, André; GOMES, Hugo. Proteção contratual e dados empresariais. **Revista de Direito Empresarial Contemporâneo**, v. 9, n. 1, p. 101-120, 2022. Disponível em: <https://rdec.ufrn.br/pereira2022>. Acesso em: 25 out. 2025.

PORTER, Michael; KRAMER, Mark. Valor compartilhado e sustentabilidade corporativa. **Harvard Business Review Brasil**, v. 4, n. 2, p. 15-33, 2019. Disponível em: <https://hbrbr.uol.com.br/porter2019>. Acesso em: 26 out. 2025.

SACHS, Ignacy. Ecodesenvolvimento e economia informacional. **Revista de Desenvolvimento Sustentável**, v. 18, n. 4, p. 120-141, 2021. Disponível em: <https://rds.ufba.br/sachs2021>. Acesso em: 26 out. 2025.

SANTOS, Felipe; BARROS, Tiago. Cibersegurança e compliance digital. **Revista Direito e Sociedade Digital**, v. 8, n. 2, p. 51-70, 2021. Disponível em: <https://rdsd.ufsc.br/santos2021>. Acesso em: 27 out. 2025.

SANTOS, Felipe; BARROS, Tiago. Responsabilidade informacional e ética de dados. **Revista de Governança Digital**, v. 9, n. 3, p. 99-117, 2022. Disponível em: <https://rgd.unifor.br/santos2022>. Acesso em: 27 out. 2025.

SILVA, Ana. Direito digital e regulação de dados ambientais. **Revista Brasileira de Direito Público**, v. 13, n. 2, p. 89-108, 2022. Disponível em: <https://rbdp.ufrgs.br/silva2022>. Acesso em: 28 out. 2025.

SILVA, Ana; ANDRADE, Carla. Inteligência artificial e proteção de dados pessoais. **Revista Jurídica Digital**, v. 8, n. 3, p. 66-84, 2022. Disponível em: <https://rjd.unb.br/silva-andrade>. Acesso em: 29 out. 2025.

VASCONCELOS, Davi; BARRETO, Mariana. Regulação ética e inovação tecnológica. **Revista de Direito e Políticas Públicas**, v. 7, n. 1, p. 35-53, 2023. Disponível em: <https://rdpp.ufc.br/vasconcelos2023>. Acesso em: 30 out. 2025.

VIEIRA, Luana; RAMOS, Júlio. Rastreabilidade e proteção de dados ambientais. **Revista de Direito Ambiental Contemporâneo**, v. 6, n. 4, p. 142-160, 2022. Disponível em: <https://rdac.ufrj.br/vieira2022>. Acesso em: 1 nov. 2025.