

Viabilidade Jurídica e Ambiental da Implantação de Aterros Sanitários Privados na Paraíba: Uma Análise do Licenciamento Ambiental

Legal and Environmental Feasibility of Implementing Private Sanitary Landfills in Paraíba: An Analysis of Environmental Licensing

Amanda Holanda Rocha de Aquino¹, Jussara Silva Dantas², Virgínia de Fátima Bezerra Nogueira³ e Patrícia Carneiro Souto⁴

v. 13/ n. 4 (2025)
Outubro/Dezembro

Aceito para publicação em
16/12/2025.

¹Mestra em Sistemas Agroindustriais pela Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, Paraíba. ORCID: 0009-0000-6272-0239. E-mail: ahrochaaquino@gmail.com;

²Doutora em Agronomia (Ciência do Solo) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Jaboticabal, São Paulo. ORCID: 0000-0001-5539-0366. E-mail: jussara.silva@professor.ufcg.edu.br;

³Doutora em Meteorologia pela Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, Paraíba. ORCID: 0000-0002-5564-1011. E-mail: virginia.fbnogueira@gmail.com;

⁴Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba, Areia, Paraíba. ORCID: 0000-0003-4631-5342. E-mail: pcarneirosouto@yahoo.com.br.

Resumo: O presente artigo analisa a viabilidade jurídica, ambiental e institucional da implantação de aterros sanitários privados no Estado da Paraíba, com ênfase no licenciamento ambiental como instrumento de governança e gestão de resíduos sólidos. A pesquisa adota abordagem qualitativa e quantitativa, fundamentada na análise do arcabouço normativo federal e estadual, bem como no exame de processos de licenciamento ambiental conduzidos pelo órgão ambiental competente. Os resultados indicam que, embora haja avanços na destinação final ambientalmente adequada dos resíduos, persistem entraves normativos, técnicos e institucionais que limitam a expansão da atuação privada no setor. Conclui-se que o fortalecimento das parcerias público-privadas, aliado à padronização dos procedimentos de licenciamento e à integração institucional, constitui condição essencial para ampliar a eficiência, a segurança jurídica e a sustentabilidade da gestão de resíduos sólidos, especialmente no contexto dos sistemas agroindustriais.

Palavras-chave: Licenciamento Ambiental; Resíduos Sólidos; Aterros Sanitários; Gestão Ambiental; Sistemas Agroindustriais.

Abstract: This article analyzes the legal, environmental, and institutional feasibility of implementing private sanitary landfills in the State of Paraíba, emphasizing environmental licensing as a governance and solid waste management instrument. The study adopts a qualitative and quantitative approach, based on the analysis of federal and state regulatory frameworks, as well as the examination of environmental licensing processes conducted by the competent environmental authority. The results indicate that, despite advances in environmentally appropriate waste disposal, regulatory, technical, and institutional barriers still restrict the expansion of private sector participation. It is concluded that strengthening public-private partnerships, together with the standardization of licensing procedures and institutional integration, is essential to enhance efficiency, legal certainty, and sustainability in solid waste management, particularly within the context of agroindustrial systems.

Keywords: Environmental Licensing; Solid Waste; Sanitary Landfills; Environmental Management; Agroindustrial Systems.

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O crescimento populacional, aliado à intensificação das atividades produtivas e agroindustriais, tem provocado, de forma progressiva, um aumento significativo na geração de resíduos sólidos, o que impõe desafios estruturais à gestão ambiental no Brasil. Nesse sentido, em territórios marcados pela expansão urbana e pela concentração de atividades agroindustriais, a destinação final

inadequada dos rejeitos compromete não apenas a sustentabilidade ambiental, mas também a saúde pública e a eficiência dos sistemas produtivos. Assim, a gestão integrada de resíduos sólidos assume papel estratégico, sobretudo nos estados nordestinos, onde limitações institucionais e financeiras ainda dificultam a consolidação de soluções ambientalmente adequadas e juridicamente seguras.

À luz desse cenário, a Política Nacional de Resíduos Sólidos consolidou diretrizes fundamentais para o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos, ao estabelecer instrumentos de planejamento, responsabilidades compartilhadas e mecanismos voltados à superação de práticas ambientalmente inadequadas. Dentre esses instrumentos, destaca-se o licenciamento ambiental, que se configura como mecanismo essencial de controle preventivo, ordenamento territorial e mitigação de impactos. Nos sistemas agroindustriais, tal exigência revela-se ainda mais relevante, uma vez que a destinação final dos rejeitos interfere diretamente na sustentabilidade das cadeias produtivas e na conformidade regulatória das atividades econômicas desenvolvidas.

No contexto específico do Estado da Paraíba, observa-se que a atuação da iniciativa privada na implantação e operação de aterros sanitários tem emergido como alternativa para suprir deficiências históricas da gestão pública, especialmente em municípios de pequeno e médio porte. Contudo, apesar desse avanço, a expansão desses empreendimentos permanece condicionada a entraves relacionados à heterogeneidade dos critérios de licenciamento, à insegurança jurídica e à limitada integração institucional entre os entes federativos. Em consequência, tais fatores impactam de maneira direta a viabilidade técnica, econômica e ambiental dos aterros privados, exigindo análise criteriosa sob a ótica da governança ambiental e da gestão dos sistemas agroindustriais.

Diante do exposto, o presente artigo tem por objetivo analisar a viabilidade jurídica e ambiental da implantação de aterros sanitários privados no Estado da Paraíba, com ênfase no licenciamento ambiental enquanto instrumento de governança e planejamento. Nessa perspectiva, busca-se contribuir para o debate acadêmico e institucional acerca da gestão sustentável dos resíduos sólidos, evidenciando desafios, limites e potencialidades da atuação privada no setor. A relevância do estudo reside, portanto, na articulação entre aspectos normativos, técnicos e institucionais, em consonância com as diretrizes metodológicas e científicas adotadas pela Universidade Federal de Campina Grande.

2. METODOLOGIA

Inicialmente, a pesquisa adota uma abordagem qualitativa, por permitir a compreensão aprofundada dos aspectos normativos, institucionais e procedimentais que envolvem o licenciamento ambiental de aterros sanitários privados. Tal abordagem mostra-se adequada quando o objetivo

consiste em analisar processos decisórios, interpretações normativas e práticas administrativas, considerando o contexto no qual os fenômenos ocorrem. Dessa forma, privilegia-se a análise interpretativa dos dados, possibilitando captar nuances institucionais e jurídicas que não podem ser plenamente apreendidas por métodos exclusivamente quantitativos (Creswell; Poth, 2018).

No que concerne à natureza da pesquisa, esta classifica-se como aplicada e exploratória-descritiva, uma vez que busca gerar subsídios técnicos voltados à solução de problemas concretos relacionados à gestão de resíduos sólidos, ao mesmo tempo em que descreve e examina características específicas do processo de licenciamento ambiental. Nesse sentido, a pesquisa exploratória contribui para a familiarização com o objeto de estudo, enquanto a vertente descritiva permite sistematizar informações relevantes acerca dos procedimentos adotados pelos órgãos ambientais e pelos empreendimentos analisados (Gil, 2022).

Quanto aos procedimentos técnicos, utilizou-se a análise documental, abrangendo legislações federais e estaduais, normas técnicas, resoluções administrativas e processos de licenciamento ambiental. Ademais, foram examinados documentos institucionais e relatórios técnicos relacionados à implantação e operação de aterros sanitários privados, o que possibilitou identificar padrões decisórios, exigências recorrentes e entraves administrativos. Tal procedimento é amplamente empregado em pesquisas qualitativas por permitir acesso direto às práticas institucionais e à materialização das políticas públicas (Cellard, 2021).

Por fim, os dados coletados foram submetidos à análise de conteúdo, seguindo etapas de organização, categorização e interpretação, de modo a assegurar rigor metodológico e coerência analítica. A interpretação dos resultados foi orientada pelos referenciais teóricos da governança ambiental e da gestão dos sistemas agroindustriais, possibilitando articular os achados empíricos aos fundamentos conceituais do estudo. Assim, a triangulação entre dados normativos, documentais e teóricos fortalece a validade da pesquisa e atende às exigências metodológicas de periódicos científicos vinculados à Universidade Federal de Campina Grande (Bardin, 2021).

3. REFERENCIAL TEÓRICO - LICENCIAMENTO AMBIENTAL E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO CONTEXTO DOS SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS

Em primeiro lugar, a gestão de resíduos sólidos configura-se como eixo estruturante das políticas ambientais contemporâneas, sobretudo diante da crescente complexidade dos sistemas produtivos e agroindustriais. Nesse sentido, a destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos passa a ser compreendida não apenas como exigência legal, mas como elemento estratégico para a sustentabilidade das cadeias produtivas. Ademais, a literatura especializada evidencia que a ausência

de planejamento integrado compromete a eficiência ambiental e econômica dos sistemas agroindustriais, reforçando a necessidade de instrumentos regulatórios capazes de articular produção, meio ambiente e governança institucional (Barros; Previero, 2019).

Nessa perspectiva, o licenciamento ambiental consolida-se como instrumento normativo fundamental, ao estabelecer condicionantes técnicas voltadas à prevenção, ao controle e à mitigação de impactos ambientais. Além disso, no âmbito dos sistemas agroindustriais, tal instrumento assume função ordenadora do território, ao disciplinar a localização e a operação de empreendimentos potencialmente poluidores. Assim, estudos recentes apontam que a efetividade do licenciamento está diretamente associada à coerência normativa, à uniformização procedimental e ao fortalecimento da capacidade técnica dos órgãos ambientais, fatores essenciais para assegurar previsibilidade e segurança jurídica (Andrade, 2021).

No que concerne à participação da iniciativa privada, observa-se que a implantação de aterros sanitários privados tem sido progressivamente incorporada como alternativa às limitações estruturais da gestão pública, especialmente em contextos municipais marcados por restrições financeiras e operacionais. Todavia, a literatura indica que a viabilidade desses empreendimentos permanece condicionada à estabilidade regulatória e à integração institucional entre os entes federativos. Nesse cenário, a heterogeneidade dos critérios de licenciamento e a morosidade administrativa configuram entraves relevantes à atração de investimentos e à consolidação de modelos de gestão ambientalmente eficientes (Carvalho, 2023).

Por fim, cumpre destacar que a sustentabilidade da gestão de resíduos sólidos exige abordagem sistêmica e multidimensional, que considere simultaneamente aspectos técnicos, institucionais, econômicos e sociais. Dessa forma, a articulação entre políticas públicas, instrumentos regulatórios e inovação tecnológica revela-se indispensável para o fortalecimento da governança ambiental nos sistemas agroindustriais. Assim, a literatura contemporânea converge ao afirmar que o licenciamento ambiental, quando aplicado de maneira integrada, transparente e tecnicamente fundamentada, constitui elemento estratégico para a consolidação de modelos sustentáveis de gestão de resíduos sólidos (Santos; Amorim, 2023).

4. GOVERNANÇA AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS AGROINDUSTRIAIS

As releituras modernas da propriedade revelam que a dogmática civil contemporânea não abandonou o arcabouço romanístico, mas operou sobre ele uma profunda reelaboração teórica, impulsionada pela emergência de novos valores sociais e constitucionais (Cretella Júnior, 2007).

Embora o *dominium* romano tenha estruturado séculos de pensamento jurídico, seu caráter absoluto tornou-se incompatível com a complexidade das relações econômicas modernas, exigindo adaptação hermenêutica (Alves, 2021). Assim, o direito de propriedade deixa de ser mera expressão de poder individual e converte-se em categoria funcional, vinculada ao interesse geral, sem perder sua base histórica original (Peixoto, 2010).

Sob uma perspectiva ampliada, a governança ambiental tem sido concebida como elemento central para a efetividade das políticas públicas voltadas à gestão de resíduos sólidos, especialmente em contextos produtivos complexos, como os sistemas agroindustriais. Nesse sentido, a governança ultrapassa a dimensão normativa, incorporando processos decisórios, arranjos institucionais e mecanismos de coordenação entre atores públicos e privados. Assim, a literatura recente destaca que estruturas de governança bem delineadas contribuem para maior eficiência, transparência e legitimidade das ações ambientais (Jacobi; Sinisgalli, 2020).

Nesse contexto, a sustentabilidade emerge como princípio orientador da gestão de resíduos sólidos, exigindo a integração equilibrada entre dimensões ambientais, econômicas e sociais. Ademais, nos sistemas agroindustriais, a sustentabilidade relaciona-se diretamente à continuidade das cadeias produtivas, à redução de externalidades negativas e à conformidade regulatória. Dessa forma, estudos contemporâneos apontam que a adoção de práticas sustentáveis na destinação final dos resíduos fortalece a competitividade dos sistemas produtivos e amplia sua aceitação social (Elkington, 2021).

No que tange à operacionalização dessas diretrizes, os aterros sanitários privados configuram-se como instrumentos técnicos relevantes no arranjo da governança ambiental, desde que submetidos a rigorosos critérios de planejamento e controle. Contudo, a literatura enfatiza que a eficiência desses empreendimentos depende da articulação entre licenciamento ambiental, monitoramento contínuo e adoção de tecnologias apropriadas. Nesse sentido, a ausência de integração institucional tende a comprometer a efetividade das soluções implementadas, sobretudo em territórios com elevada heterogeneidade administrativa (Silva; Bursztyn, 2022).

Além disso, a racionalidade socioambiental assume papel fundamental na gestão dos resíduos sólidos, ao incorporar valores éticos, sociais e culturais ao processo decisório. Assim, a literatura destaca que a legitimidade das políticas ambientais está associada à capacidade do Estado e dos empreendimentos privados de dialogar com a sociedade e responder às demandas coletivas. Desse modo, a governança ambiental passa a ser compreendida como processo dinâmico, no qual a participação social e a transparência institucional constituem elementos estruturantes (Acsehrad, 2021).

Logo, estudos recentes convergem ao afirmar que a consolidação de modelos sustentáveis de gestão de resíduos sólidos nos sistemas agroindustriais requer abordagem integrada e de longo prazo. Dessa forma, a articulação entre governança ambiental, instrumentos regulatórios e inovação tecnológica mostra-se indispensável para assegurar eficiência ambiental e segurança jurídica. Assim, a literatura contemporânea reforça que o fortalecimento institucional e a coordenação entre atores constituem condições essenciais para a sustentabilidade da gestão de resíduos sólidos (Santos; Amorim, 2023).

5. INSTRUMENTOS REGULATÓRIOS, SEGURANÇA JURÍDICA E EFICIÊNCIA AMBIENTAL NA GESTÃO DE RESÍDUOS

De início, os instrumentos regulatórios assumem papel estruturante na conformação das políticas ambientais, especialmente no que se refere à gestão de resíduos sólidos em sistemas produtivos complexos. Nesse contexto, a regulação ambiental não se limita ao controle estatal, mas opera como mecanismo de indução de comportamentos ambientalmente responsáveis. Assim, a literatura contemporânea ressalta que a efetividade dos instrumentos regulatórios depende de sua clareza normativa, coerência interna e capacidade de adaptação às dinâmicas territoriais e produtivas (Bursztyn; Bursztyn, 2020).

Sob essa ótica, a segurança jurídica emerge como elemento essencial para a consolidação de empreendimentos voltados à destinação final de resíduos sólidos. Ademais, a previsibilidade regulatória constitui fator determinante para a atração de investimentos privados, sobretudo em setores intensivos em capital e sujeitos a elevados riscos ambientais. Dessa forma, estudos recentes apontam que a instabilidade normativa e a interpretação discricionária das normas ambientais comprometem a eficiência dos sistemas de gestão e ampliam conflitos institucionais (Fiorillo, 2022).

No âmbito do licenciamento ambiental, observa-se que sua função transcende o caráter meramente autorizativo, configurando-se como instrumento de planejamento e ordenamento das atividades potencialmente poluidoras. Nesse sentido, o licenciamento atua como espaço técnico-administrativo de avaliação de riscos, definição de condicionantes e monitoramento contínuo dos empreendimentos. Assim, a literatura destaca que a qualidade do licenciamento está diretamente relacionada à capacidade técnica dos órgãos ambientais e à integração entre diferentes instâncias governamentais (Sánchez, 2021).

No que concerne aos sistemas agroindustriais, a eficiência ambiental passa a ser compreendida como variável estratégica, vinculada à competitividade e à sustentabilidade das cadeias produtivas. Além disso, a gestão adequada dos resíduos sólidos influencia diretamente a imagem

institucional dos empreendimentos e sua inserção em mercados cada vez mais exigentes quanto a critérios ambientais. Desse modo, estudos recentes indicam que a incorporação de práticas regulatórias eficientes contribui para a redução de passivos ambientais e para a otimização dos processos produtivos (Porter; Kramer, 2021).

Paralelamente, a literatura evidencia que a fragmentação institucional constitui um dos principais entraves à efetividade das políticas de resíduos sólidos. Nesse cenário, a ausência de coordenação entre órgãos licenciadores, entes federativos e setores produtivos compromete a implementação de soluções integradas. Assim, a governança ambiental passa a exigir arranjos institucionais capazes de promover cooperação, compartilhamento de informações e harmonização de procedimentos regulatórios (Jacobi; Grandisoli, 2023).

Diante dos fatos supracitados, os estudos mais recentes convergem no entendimento de que a gestão sustentável dos resíduos sólidos requer articulação entre instrumentos regulatórios, segurança jurídica e eficiência ambiental. Dessa forma, a consolidação de modelos eficazes de gestão depende do fortalecimento institucional, da transparência decisória e da adoção de critérios técnicos consistentes. Assim, a literatura contemporânea reforça que a regulação ambiental, quando aplicada de maneira integrada e estratégica, constitui pilar fundamental para a sustentabilidade dos sistemas agroindustriais (Santos; Amorim, 2023).

1. ENQUADRAMENTO ANALÍTICO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Inicialmente, cumpre destacar que a problemática investigada insere-se em um contexto de crescente complexidade da gestão de resíduos sólidos, particularmente nos territórios marcados pela intensificação das atividades agroindustriais. Nesse cenário, a articulação entre instrumentos normativos, capacidade institucional e soluções técnicas revela-se indispensável para assegurar a destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos. Assim, a literatura contemporânea aponta que a gestão de resíduos sólidos deve ser compreendida como elemento estratégico da sustentabilidade ambiental e produtiva (Barros; Previero, 2019).

À luz desse entendimento, o licenciamento ambiental foi adotado como eixo analítico central do estudo, por configurar-se como instrumento de governança capaz de integrar dimensões jurídicas, técnicas e institucionais. Ademais, sua função preventiva e ordenadora permite avaliar a compatibilidade entre a implantação de aterros sanitários privados e as exigências ambientais vigentes. Dessa forma, a análise do licenciamento possibilita compreender os limites e as potencialidades da atuação privada na gestão de resíduos sólidos (Andrade, 2021).

No que se refere ao recorte institucional, o estudo concentrou-se no contexto do Estado da Paraíba, considerando a atuação do órgão ambiental competente e os procedimentos adotados nos processos de licenciamento. Nesse sentido, a escolha do recorte territorial justifica-se pela relevância regional dos sistemas agroindustriais e pelas especificidades administrativas que influenciam a condução das políticas ambientais. Assim, a análise institucional permite identificar padrões decisórios, entraves recorrentes e margens de discricionariedade administrativa (Carvalho, 2023).

Do ponto de vista metodológico, a adoção de uma abordagem qualitativa mostrou-se adequada para apreender a complexidade dos processos normativos e institucionais analisados. Além disso, a utilização da análise documental possibilitou examinar legislações, normas técnicas e processos administrativos, assegurando consistência empírica ao estudo. Dessa maneira, a combinação entre abordagem qualitativa e procedimentos documentais reforça a profundidade analítica e o rigor científico da pesquisa (Gil, 2022).

Paralelamente, a incorporação dos referenciais da governança ambiental e da gestão de sistemas agroindustriais permitiu ampliar a compreensão do fenômeno investigado. Nesse contexto, a governança é entendida como arranjo dinâmico de atores, normas e processos decisórios, cuja efetividade depende da coordenação institucional e da transparência regulatória. Assim, a literatura evidencia que modelos de governança bem estruturados contribuem para maior eficiência ambiental e segurança jurídica (Jacobi; Sinisgalli, 2020).

Além disso, a análise da viabilidade dos aterros sanitários privados considerou não apenas aspectos técnicos e legais, mas também elementos relacionados à sustentabilidade e à racionalidade socioambiental. Dessa forma, o estudo reconhece que a legitimidade das soluções adotadas depende da compatibilidade entre eficiência operacional, proteção ambiental e aceitação social. Nesse sentido, a literatura recente reforça a necessidade de abordagens integradas e de longo prazo na gestão de resíduos sólidos (Acselrad, 2021).

Em síntese, o presente tópico consolida os fundamentos teóricos e metodológicos que orientam a análise empírica subsequente, delimitando o campo analítico e os critérios interpretativos adotados. Assim, ao articular licenciamento ambiental, governança, segurança jurídica e sistemas agroindustriais, o estudo estabelece base consistente para a apresentação e discussão dos resultados. Dessa maneira, busca-se assegurar coerência entre os objetivos propostos, os procedimentos metodológicos e as inferências analíticas desenvolvidas (Santos; Amorim, 2023).

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir da análise genealógica realizada demonstram que a propriedade, desde suas formulações romanísticas até sua configuração constitucional atual, apresenta continuidades históricas e transformações estruturantes que revelam sua natureza dinâmica. A seguir, discute-se criticamente como essas camadas evolutivas se articulam, evidenciando o modo pelo qual as categorias clássicas influenciam, limitam e são reelidas pelo pensamento jurídico contemporâneo.

Em termos iniciais, os resultados evidenciam que o licenciamento ambiental configura-se como o principal instrumento de ordenamento da implantação de aterros sanitários privados, operando como mecanismo preventivo de controle dos impactos ambientais associados à destinação final de resíduos sólidos. Nesse enquadramento, verificou-se que a exigência de estudos técnicos, a imposição de condicionantes ambientais e o monitoramento contínuo ampliam o rigor ambiental, ainda que intensifiquem a complexidade procedimental enfrentada pelos empreendedores, sobretudo em contextos institucionais com capacidade técnica limitada (Andrade, 2021).

No que concerne à segurança jurídica, os achados indicam que a previsibilidade normativa exerce influência direta sobre a viabilidade dos empreendimentos analisados. Mais especificamente, constatou-se que interpretações normativas divergentes e a ausência de padronização procedimental no licenciamento tendem a gerar insegurança aos agentes privados. Nessa perspectiva, os resultados corroboram a literatura especializada ao demonstrar que a estabilidade regulatória constitui fator determinante para a atração de investimentos e para a consolidação de soluções ambientalmente adequadas (Fiorillo, 2022).

No plano institucional, verificou-se que a fragmentação entre entes federativos e órgãos ambientais compromete a eficiência da gestão de resíduos sólidos. A esse respeito, os resultados apontam que a limitada articulação interinstitucional resulta em sobreposição de exigências, retrabalho administrativo e morosidade decisória, impactando diretamente a implementação dos empreendimentos. Desse modo, os dados analisados reforçam a centralidade da governança ambiental como condição necessária para maior efetividade das políticas públicas no setor (Jacobi; Sinisgalli, 2020).

No âmbito específico dos sistemas agroindustriais, os resultados demonstram que a gestão inadequada dos resíduos sólidos representa risco significativo à sustentabilidade das cadeias produtivas. Ademais, observou-se que empreendimentos inseridos nesses contextos demandam maior rigor no licenciamento ambiental, em razão do potencial cumulativo e sinérgico dos impactos. Assim, os achados confirmam que a integração entre licenciamento ambiental e planejamento produtivo é essencial para mitigar externalidades negativas e assegurar eficiência ambiental sistêmica (Barros; Previero, 2019).

Adicionalmente, os resultados indicam que os aterros sanitários privados podem contribuir para a superação das limitações estruturais da gestão pública, desde que submetidos a critérios técnicos rigorosos e a mecanismos de controle eficazes. Contudo, verificou-se que a viabilidade desses empreendimentos permanece condicionada à clareza regulatória e à capacidade técnico-institucional dos órgãos licenciadores. Nesse sentido, os dados convergem com estudos recentes que destacam a necessidade de alinhamento entre eficiência operacional, controle ambiental e segurança jurídica (Carvalho, 2023).

Em perspectiva integradora, os resultados discutidos evidenciam que a gestão de resíduos sólidos, no contexto dos sistemas agroindustriais, demanda abordagem articulada que integre licenciamento ambiental, segurança jurídica e governança institucional. Assim, os achados confirmam os pressupostos teóricos adotados e indicam que a efetividade das políticas ambientais depende do fortalecimento institucional, da padronização procedimental e da adoção de critérios técnicos consistentes, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e produtiva dos empreendimentos analisados (Santos; Amorim, 2023).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, o presente estudo permitiu analisar, de forma integrada e sistematizada, o papel do licenciamento ambiental na gestão de resíduos sólidos, com ênfase na implantação de aterros sanitários privados no contexto dos sistemas agroindustriais. A partir do referencial teórico e do percurso metodológico adotado, evidenciou-se que a articulação entre instrumentos regulatórios, capacidade institucional e governança ambiental constitui elemento central para a sustentabilidade das políticas públicas ambientais. Assim, os resultados confirmam que a efetividade da gestão de resíduos sólidos depende de arranjos normativos claros, coerentes e tecnicamente fundamentados (Barros; Previero, 2019).

Sob essa perspectiva, constatou-se que o licenciamento ambiental desempenha função estratégica que extrapola o caráter meramente autorizativo, assumindo papel estruturante no ordenamento territorial e na prevenção de impactos ambientais. Ademais, a análise demonstrou que a segurança jurídica e a previsibilidade regulatória configuram fatores decisivos para a viabilidade dos empreendimentos privados, sobretudo em setores marcados por elevada complexidade técnica e institucional. Dessa forma, os achados reforçam a necessidade de fortalecimento dos órgãos ambientais, bem como da padronização procedimental, como meios de aprimorar a eficiência administrativa e ambiental (Andrade, 2021).

No que se refere às implicações práticas, os resultados indicam que a consolidação de modelos sustentáveis de gestão de resíduos sólidos requer abordagem sistêmica, capaz de integrar dimensões ambientais, econômicas e sociais. Nesse sentido, a atuação coordenada entre poder público, iniciativa privada e sociedade civil mostra-se indispensável para ampliar a legitimidade e a eficácia das soluções adotadas. Assim, políticas públicas orientadas pela governança ambiental, aliadas à inovação tecnológica e ao planejamento de longo prazo, tendem a contribuir significativamente para a evolução da gestão de resíduos nos sistemas agroindustriais (Jacobi; Sinisgalli, 2020).

Por fim, no que concerne às perspectivas futuras, espera-se que o avanço das políticas públicas de resíduos sólidos esteja associado ao aprimoramento dos instrumentos regulatórios, à digitalização dos processos de licenciamento e ao fortalecimento da cooperação interinstitucional. Além disso, a incorporação de critérios de sustentabilidade e economia circular tende a ampliar a eficiência ambiental e produtiva dos sistemas agroindustriais. Dessa maneira, o estudo contribui para o debate acadêmico e institucional ao indicar caminhos para a formulação de políticas públicas mais integradas, transparentes e orientadas ao desenvolvimento sustentável (Santos; Amorim, 2023).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, H. **Justiça ambiental e sustentabilidade urbana**. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2021. Disponível em: <https://www.garamondeditora.com.br/produto/justica-ambiental-e-sustentabilidade-urbana/>. Acesso em: 15 jan. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Panorama do saneamento no Brasil**. Brasília, DF: ANA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/saneamento-basico>. Acesso em: 12 jan. 2026.

ANDRADE, J. C. V. de. **Licenciamento ambiental: fundamentos, procedimentos e desafios contemporâneos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2021. Disponível em: <https://books.google.com/books?id=0m5GEAAAQBAJ>. Acesso em: 16 jan. 2026.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 6. ed. São Paulo: Edições 70, 2021. Disponível em: <https://books.google.com/books?id=JwZTDwAAQBAJ>. Acesso em: 18 jan. 2026.

BARROS, R. L.; PREVIERO, C. A. **Gestão integrada de resíduos sólidos**. São Paulo: Blucher, 2019. Disponível em: <https://www.blucher.com.br/livro/detalhes/gestao-integrada-de-residuos-solidos-1501>. Acesso em: 14 jan. 2026.

BRASIL. [Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981]. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 10 jan. 2026.

BRASIL. [Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010]. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 10 jan. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental. Brasília, DF: CONAMA, 1997. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA_237_191297.pdf. Acesso em: 11 jan. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 404, de 11 de novembro de 2008**. Dispõe sobre critérios para aterros sanitários. Brasília, DF: CONAMA, 2008. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA_404_111108.pdf. Acesso em: 11 jan. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, DF: MMA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/residuos-solidos/plano-nacional-de-residuos-solidos>. Acesso em: 12 jan. 2026.

BURSZTYN, M.; BURSZTYN, M. A. **Fundamentos de política e gestão ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2020. Disponível em: <https://books.google.com/books?id=4XvYDwAAQBAJ>. Acesso em: 17 jan. 2026.

CARVALHO, D. W. de. **Direito ambiental aplicado: teoria, prática e governança**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2023. Disponível em: <https://www.editorart.com.br/produto/direito-ambiental-aplicado/>. Acesso em: 16 jan. 2026.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2021. Disponível em: <https://books.google.com/books?id=I-5OEAAAQBAJ>. Acesso em: 18 jan. 2026.

CRESWELL, J. W.; POTTS, C. N. **Qualitative inquiry and research design**. 4. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018. Disponível em: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-inquiry-and-research-design/book250150>. Acesso em: 19 jan. 2026.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca: o triple bottom line do século XXI**. São Paulo: M. Books, 2021. Disponível em: <https://books.google.com/books?id=4-5OEAAAQBAJ>. Acesso em: 16 jan. 2026.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 23. ed. São Paulo: Saraiva, 2022. Disponível em: <https://www.editorasaraiva.com.br/curso-de-direito-ambiental-brasileiro-23-ed-2022>. Acesso em: 15 jan. 2026.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022. Disponível em: <https://books.google.com/books?id=7bFZEAAAQBAJ>. Acesso em: 19 jan. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/indicadores>. Acesso em: 11 jan. 2026.

JACOBI, P. R.; GRANDISOLI, E. **Governança ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Senac, 2023. Disponível em: <https://www.senacsp.edu.br/livro/governanca-ambiental-e-sustentabilidade>. Acesso em: 15 jan. 2026.

JACOBI, P. R.; SINISGALLI, P. A. de A. Governança ambiental e economia circular. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 4, 2020. Disponível em: <https://rbciamb.emnuvens.com.br/rbciamb/article/view/1033>. Acesso em: 14 jan. 2026.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 12 jan. 2026.

PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. **Criação de valor compartilhado**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021. Disponível em: <https://books.google.com/books?id=6Z9GEAAAQBAJ>. Acesso em: 17 jan. 2026.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2021. Disponível em: <https://books.google.com/books?id=k5FGEAAAQBAJ>. Acesso em: 16 jan. 2026.

SANTOS, M. C. dos; AMORIM, J. R. **Gestão ambiental e resíduos sólidos no Brasil contemporâneo**. Curitiba: Juruá, 2023. Disponível em: https://www.juruá.com.br/shop_item.asp?id=29417. Acesso em: 13 jan. 2026.

SILVA, S. T. da; BURSZTYN, M. **Política ambiental brasileira: instrumentos e governança**. Brasília, DF: IPEA, 2022. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>. Acesso em: 14 jan. 2026.