

## A CRISE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E A RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO: DA OBSOLESCÊNCIA DOS ATERROS À EFICIÊNCIA DA PIRÓLISE SOB A ÓTICA DA ANÁLISE ECONÔMICA DO DIREITO

*THE CRISIS OF URBAN SOLID WASTE AND STATE CIVIL LIABILITY: FROM THE OBSOLESCENCE OF LANDFILLS TO THE EFFICIENCY OF PYROLYSIS UNDER THE PERSPECTIVE OF THE ECONOMIC ANALYSIS OF LAW*

**OTO LUIZ SPONHOLZ JUNIOR** - Juiz de Direito no TJPR. Especialista em Direito Societário pela UFPR. Mestre em Direito pela UNICURITIBA. Doutorando em Direito Empresarial pela UNICURITIBA. Ex-Auditor do TJDPR e Ex-Advogado.

**JOSÉ HENRIQUE SIQUEIRA CHIANFA** - Técnico Judiciário no TJPR. Graduando em Direito pela UEL.

O presente trabalho examina a crise da gestão de resíduos sólidos urbanos na emergência climática, com ênfase no esgotamento de aterros e na omissão municipal diante de notificações ambientais. Objetiva demonstrar, pela Análise Econômica do Direito, a ineficiência do aterramento e sustentar a pirólise, viabilizada por PPPs, como solução tecnicamente adequada e juridicamente exigível. Adota método dedutivo, com pesquisa jurídico-dogmática e análise crítica do ordenamento jurídico. Conclui que a inércia do gestor agrava a responsabilização civil, administrativa e penal, e que a transição tecnológica, sob governança contratual e tutela judicial estruturante, atende aos deveres de precaução, eficiência e proteção do mínimo existencial ecológico.

**Palavras-chave:** Direito Ambiental. Responsabilidade Civil do Estado. Pirólise. Parcerias Público-Privadas. Análise Econômica do Direito. Crise Climática.

*This paper examines the crisis of urban solid waste management in the context of the climate emergency, with emphasis on the exhaustion of landfills and municipal omission in the face of environmental notifications. It aims to demonstrate, through the Economic Analysis of Law, the inefficiency of landfilling and to support pyrolysis, made viable through Public-Private Partnerships, as a technically adequate and legally enforceable solution. It adopts a deductive method, with legal-dogmatic research and critical analysis of the legal framework. It concludes that the inertia of public managers aggravates civil, administrative, and criminal liability, and that the technological transition, under contractual governance and structural judicial oversight, fulfills the duties of precaution, efficiency, and protection of the ecological existential minimum.*

**Keywords:** Environmental Law. State Civil Liability. Pyrolysis. Public-Private Partnerships. Economic Analysis of Law. Climate Crisis.

## INTRODUÇÃO

A emergência climática impõe ao Direito e à Administração Pública desafios que transcendem a mera aplicação literal da norma. Vivemos a era do Antropoceno, onde a ação humana se tornou a principal força de alteração geológica e climática do planeta.

Nesse cenário, o tratamento de resíduos sólidos urbanos (RSU) emerge como um dos gargalos mais críticos da gestão municipal brasileira, exigindo uma reinterpretação dos institutos jurídicos clássicos à luz da sustentabilidade.

No mais, diante de eventual conflito entre normas ambientais, impõe-se a aplicação do princípio *in dubio pro natura*, que determina a prevalência da disposição mais favorável ao meio ambiente.

A aplicação desse princípio revela-se especialmente relevante quando se constata que a inércia administrativa na implementação de políticas de gestão integrada de resíduos agrava os impactos ambientais, impondo ao intérprete a escolha da solução que maximize a proteção ecológica.

Sobre o tema, leciona FARIAS:

(...) pelos já citados §§ 1º e 4º do art. 24, pelo art. 225 da Constituição, bem como pela indefinição do que seja norma especial, deve-se, *fortiori ratione*, fixar como diretriz exegética que os eventuais conflitos, nos quais a noção de norma geral e especial não seja suficiente, devem ser resolvidos pela prevalência da norma que melhor defenda o direito fundamental tutelado, por tratar-se de preceito constitucional (lei nacional) que se impõe à ordem jurídica central ou regional (*in dubio pro natura*).

Assim, o princípio *in dubio pro natura* deve constituir um princípio inspirador da interpretação. Isto significa que, nos casos em que não for possível uma interpretação unívoca, a escolha deve recair sobre a interpretação mais favorável ao meio ambiente. (Farias, 1999, p. 356).

O modelo tradicional de disposição final — o aterramento de resíduos, seja em aterros sanitários controlados ou nos ilegais "lixões" — demonstra sinais inequívocos de falência. A saturação física dos espaços, a contaminação de lençóis freáticos pelo chorume e a emissão massiva de metano (CH<sub>4</sub>), um gás de efeito estufa com potencial de aquecimento global significativamente superior ao dióxido de carbono, tornam essa prática insustentável sob as óticas ambiental, social e econômica.

Não obstante a clareza da Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS), que estipulou prazos para o fim da disposição inadequada de rejeitos, a realidade fática brasileira é de descumprimento sistemático. A prorrogação sucessiva desses prazos reflete uma incapacidade estrutural e política de lidar com o problema, transferindo para o futuro um passivo ambiental que se agrava exponencialmente a cada dia de inércia.

A metodologia adotada neste trabalho parte de uma abordagem dedutiva, utilizando a Análise Econômica do Direito (AED) como lente interpretativa. Busca-se demonstrar que a insistência nos aterros não é apenas um erro ambiental, mas uma ineficiência econômica flagrante, decorrente de uma má alocação de recursos públicos e da não internalização das externalidades negativas geradas pela decomposição do lixo.

Este artigo propõe uma análise crítica sobre

a responsabilidade do Município e de seus gestores quando confrontados com a notificação de esgotamento da capacidade de seus aterros. Mais do que diagnosticar o problema, busca-se propor soluções estruturantes. A hipótese central é a de que a substituição dos aterros por usinas de pirólise, viabilizadas via Parcerias Público-Privadas (PPPs), constitui não apenas uma opção tecnológica, mas um dever jurídico de eficiência e precaução.

Ademais, o estudo enfrentará o papel do Poder Judiciário frente à omissão administrativa. Questiona-se até que ponto a intervenção judicial na política pública de saneamento fere a separação de poderes ou se, ao contrário, constitui a única via para garantir o mínimo existencial ecológico diante da falha do Executivo em planejar a gestão de resíduos a longo prazo.

Relevante ressaltar que a intervenção do Poder Judiciário em políticas públicas deve ocorrer apenas em situações excepcionais, sob pena de violação ao princípio da separação dos Poderes (Tema nº 698 do STF).

A questão dos RSU, ademais, não se limita à etapa terminal da "destinação final". Ela envolve uma cadeia decisória completa, que começa na prevenção da geração, passa pela coleta e triagem, e culmina no tratamento e na disposição do rejeito.

Esse encadeamento, ao ser lido juridicamente, desloca o debate do mero cumprimento formal de obrigações para a aferição material de resultados, exigindo planejamento público contínuo, metas verificáveis e governança capaz de resistir ao ciclo eleitoral de curto prazo.

Sob a ótica constitucional, o tema se conecta diretamente ao direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e aos

deveres estatais de proteção. Isso implica reconhecer que a gestão de resíduos integra o núcleo de políticas públicas essenciais, pois impacta saúde, urbanismo, recursos hídricos e clima.

(...) são os resíduos perigosos que devem ser objeto de maior cuidado, pois são assim classificados por apresentarem periculosidade em qualquer das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade – que denotam relação direta de seu acondicionamento, coleta, transporte e disposição final com a saúde pública e, pois, com a legislação sanitária. (Silva, 2003. p. 200).

A persistência de soluções provisórias, nesse contexto, revela uma fratura entre a promessa normativa e a realidade administrativa, tornando indispensável discutir o grau de vinculação do administrador às escolhas tecnicamente adequadas e financeiramente sustentáveis.

A crise dos aterros também evidencia um problema de desenho institucional: a fragmentação municipal, isoladamente, costuma ser incompatível com soluções de escala. A alternativa tecnológica escolhida, seja qual for, exige massa crítica de resíduos, logística regional e estabilidade contratual, o que recoloca o consorciamento intermunicipal e os arranjos de governança regional como instrumentos jurídicos relevantes.

Sem sinais efetivos de que a administração pública está empenhada no desenvolvimento de projetos mais modernos e sustentáveis para substituição, em curto espaço de tempo, dos aterros sanitários, a escassez de áreas disponíveis e o seu alto custo, bem como a oposição social a novos aterros (“*not in my*

*backyard*”), tende a agravar conflitos federativos e a judicialização de licenças e desapropriações.

Do ponto de vista regulatório, ganha centralidade o debate sobre como precificar e distribuir riscos em contratos de longa duração. Em matéria de RSU, o risco de demanda, o risco tecnológico, o risco de mudança normativa e o risco de performance ambiental não podem ser tratados de forma genérica.

A modelagem jurídica de PPPs precisa enfrentar a assimetria de informação e a captura regulatória, prevendo métricas auditáveis, cláusulas de revisão com gatilhos objetivos e mecanismos de transparência que permitam controle social e institucional, inclusive pelos órgãos de contas.

A AED, por sua vez, permite revelar um ponto ainda pouco explorado: a disposição em aterros costuma parecer “barata” apenas porque parte relevante do custo é invisibilizada. O preço pago por tonelada aterrada raramente incorpora, de modo consistente, a degradação ambiental futura, a desvalorização das áreas no entorno, os custos de remediação, o monitoramento pós-encerramento, as emissões climáticas e os impactos ambientais.

Tratando de impacto ambiental, tal conceito é definido pela Resolução CONAMA 1/86, qual define em rol meramente exemplificativo, uma vez que:

(...) qualquer que seja a obra ou a atividade, pública ou particular, que possa apresentar riscos de degradação significativa do meio ambiente fica sujeita à sua prévia elaboração (...) porque a Constituição não admite limitação taxativa dos casos de estudo de impacto ambiental. (Silva, 2002. p. 289).

Uma análise detalhada dos custos

(financeiros, sociais e ambientais) demonstra que a escolha pelo aterramento de RSU deixa de ser uma opção “econômica” e passa a se assemelhar a um subsídio implícito à ineficiência, em detrimento das gerações futuras.

Nesse cenário, a transição para tecnologias de tratamento, reciclagem e utilização dos produtos derivados, como a pirólise, deve ser analisada não como uma panaceia, mas como elemento de uma política pública integrada e juridicamente coerente.

A decisão de substituir aterros envolve critérios técnicos (composição do resíduo, pré-tratamento, controle de emissões), critérios econômicos (CAPEX, OPEX, receitas acessórias, garantias) e critérios jurídicos (licenciamento, responsabilidade ambiental, governança contratual).

Por isso, a avaliação normativa precisa dialogar com evidências, sob pena de repetir, com nova roupagem tecnológica, a mesma lógica de improviso que levou à saturação dos modelos anteriores de tratamento dos RSU. É também necessário analisar a dimensão social do problema. A gestão de resíduos historicamente convive com informalidade, precarização e desigualdade, sobretudo nas cadeias de coleta e triagem.

Qualquer proposta de reestruturação tecnológica e contratual precisa considerar o dever de transição justa, com desenho institucional que não produza exclusão abrupta de trabalhadores e que reconheça a relevância das organizações de catadores e demais cidadãos que, de alguma forma, sobrevivem a partir da separação de resíduos. Trata-se de um ponto que reforça o caráter multifacetado do “dever de eficiência” que não pode ser reduzido a análise de mero desempenho financeiro.

Por fim, a judicialização da política de resíduos deve ser tratada com método. Intervenções judiciais podem variar desde a imposição de obrigações de fazer estruturais, com cronogramas e metas, até medidas de contenção de danos imediatos em situações críticas.

A questão central não é apenas se o Judiciário pode atuar, mas como fazê-lo sem substituir indevidamente o gestor, ao mesmo tempo em que evita que a discricionariedade se converta em inércia.

A resposta passa por técnicas decisórias estruturantes, monitoramento, participação de órgãos técnicos e calibragem de medidas, de modo que a tutela jurisdicional se mantenha vinculada ao resultado constitucionalmente exigido.

## 1 O ESTADO DA ARTE: CRISE CLIMÁTICA, LITIGÂNCIA E O PAPEL TRANSFORMADOR DO JUDICIÁRIO

A crise climática não é mais uma previsão futura, mas uma realidade presente que reconfigura a hermenêutica jurídica. A edição desta revista científica, ao focar na centralidade do Direito Ambiental, alinha-se aos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil, notadamente o Acordo de Paris e a Agenda 2030 da ONU, que exigem ações concretas para a mitigação dos gases de efeito estufa provenientes, inclusive, da decomposição de resíduos.

Ao se impor como dado da realidade, e não como hipótese, a crise climática altera o ponto de partida interpretativo do Direito Administrativo.

O que antes se podia ler como “falha gerencial” passa a se revelar como incremento de

risco coletivo, com projeção intergeracional, e isso exige um olhar jurídico voltado à prevenção, à contenção e minimização dos danos e, por fim, à substituição das práticas obsoletas de coleta e armazenamento de RSU para modelos mais sustentáveis.

Em se tratando de problemas ambientais, a tutela não pode depender apenas do dano já consumado, pois o risco já é mensurável por evidências e através de conhecimento técnico disponível.

Nesse quadro, é relevante a ideia de responsabilidade climática difusa. Tem-se que pequenos atos, dispersos no tempo e no território, produzem impactos relevantes quando acumulados.

Na gestão de resíduos, esse fenômeno se mostra com nitidez: emissões, contaminações e degradações, somadas, tornam-se parcela expressiva do problema climático.

Por isso, a hermenêutica precisa lidar com causalidade complexa, sem reduzir a imputação a um nexos simplificado de causa direta e imediata, muitas vezes insuficiente para explicar danos sistêmicos.

O Poder Judiciário, historicamente reativo, tem assumido um protagonismo necessário na chamada "litigância climática". Não se trata de ativismo judicial desmedido, mas da concretização do dever constitucional de proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225, CF/88), uma vez que o Estado Socioambiental de Direito exige que as instituições de justiça atuem na prevenção de riscos e na vedação ao retrocesso (Sarlet; Fensterseifer, 2017, p. 45).

Na litigância climática, o eixo do debate frequentemente se desloca da mera análise do dano para, em especial, o exame da conduta ao

longo do tempo e não de forma isolada. Não basta apurar se o dano ocorreu; torna-se imprescindível averiguar se a Administração se estruturou para impedir que ele acontecesse.

Dessa forma, estão no centro da controvérsia o planejamento, os dados oficiais disponíveis, as metas públicas, a coerência do licenciamento e a compatibilidade entre orçamento e execução.

Em tais casos, o processo judicial também opera como instrumento de controle de racionalidade administrativa, sobretudo quando soluções reiteradas se mostram incapazes de satisfazer o dever constitucional de proteção.

As técnicas decisórias igualmente se transformam. Em vez de uma ordem pontual, ganha espaço a decisão estrutural, com cronogramas, marcos intermediários e mecanismos de aferição.

A eficácia, nesses litígios, depende do acompanhamento e de ajustes proporcionais, sem perder a referência do patamar mínimo de proteção ambiental que deve ser alcançado. O provimento jurisdicional passa a dialogar com governança e implementação, mais do que com mera declaração de ilicitude.

A atuação judicial moderna deve transcender a simples aplicação de multas. O Judiciário deve atuar como indutor de comportamentos sustentáveis. Quando um município mantém um aterro saturado, ele viola os *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* (ODS), especificamente o ODS 11 (Cidades Sustentáveis) e o ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima). A decisão judicial, portanto, passa a ter um caráter estruturante, moldando políticas públicas que foram negligenciadas pelos administradores, no plural, ou seja, tanto o que ocupa, no momento, o cargo de chefe do poder executivo, bem como seus antecessores, ante o

princípio da continuidade da administração.

Se aplicada de forma isolada, a multa tende a fracassar quando o problema tem natureza estrutural. Em muitos cenários, ela alimenta a repetição do ciclo de inadimplência, o contencioso e a postergação do problema, sem alterar o comportamento dos políticos-administradores.

Nessa quadra, a imposição de obrigações de fazer são mais efetivas, especialmente com o estabelecimento de metas verificáveis, dentre elas a apresentação de plano de encerramento (do aterro), a adoção de medidas transitórias seguras e, por fim, a implantação de um modelo tecnológico e ecologicamente sustentável de tratamento. O essencial, para dar efetividade às decisões administrativas e judiciais, é que existam indicadores auditáveis, capazes de permitir controle dos atos e, se necessário, a correção dos projetos.

A dimensão territorial do passivo ambiental-financeiro, ademais, raramente se limita ao município que opera o aterro. As comunidades vizinhas, bacias hidrográficas e cadeias regionais de serviços podem sofrer impactos relevantes.

Isso reforça o caráter coletivo e estrutural do conflito exigindo cautela para que a solução não se reduza a "exportar" resíduos sem base técnica, apenas transferindo o problema e reproduzindo o dano em outra localidade.

A jurisprudência do Supremo Tribunal Federal (STF), exemplificada na ADPF 708 (Caso Fundo Clima), reconheceu o caráter supralegal dos tratados de direitos humanos ambientais. Isso significa que a gestão ineficiente de resíduos, ao contribuir para o aquecimento global e degradar a qualidade de vida local, viola diretamente o bloco de constitucionalidade e os Direitos Humanos, autorizando uma intervenção

judicial mais incisiva e menos deferente à discricionariedade administrativa.

Com isso, densificam-se os limites da discricionariedade. Se a proteção ambiental se vincula a direitos fundamentais e compromissos internacionais, não há espaço para escolhas públicas destituídas de racionalidade, proporcionalidade e aderência ao dever de evitar proteção insuficiente.

Em resíduos, isso se materializa no dever de construir política minimamente compatível com o estado do conhecimento e com a previsibilidade do risco. E justificativas genéricas de insuficiência financeira perdem força quando não acompanhadas de prova de planejamento, priorização, consorciamento e busca realista de alternativas financiáveis.

Não é apenas local o problema, também. Emissões oriundas de lixões e aterros, quando agregadas, contribuem para o aquecimento global e evidenciam a conexão entre ato municipal e dano de escala climática.

Por essa razão, a gestão de resíduos se torna um campo privilegiado para testar, internamente, o cumprimento de deveres internacionais de mitigação e de redução de riscos.

É fundamental observar a transição do paradigma antropocêntrico clássico para um modelo ecocêntrico ou biocêntrico nas decisões judiciais. O meio ambiente deixa de ser protegido apenas em função da utilidade humana e passa a ser tutelado como um valor intrínseco. Nesse contexto, a manutenção de um "lixão" ou aterro colapsado é uma agressão direta a esse valor, exigindo reparação in natura e medidas de não repetição.

Sob esse prisma, redefine-se o próprio conteúdo do mínimo ambiental exigível. Se o ambiente tem valor intrínseco, não basta

compensação pecuniária, nem bastam medidas meramente simbólicas.

A reparação *in natura* ganha centralidade e, com ela, a necessidade de cessar condutas que perpetuam o dano. Em se tratando de resíduos (RSU), quando há alternativas tecnicamente conhecidas e juridicamente exigíveis, a continuidade do aterramento inadequado aproxima-se da perpetuação do ilícito, incompatível com o dever de proteção efetiva.

A vedação ao retrocesso, nesse tema, também deve ser observada e concretizada. Dessa forma, postergar o encerramento de aterros já no limite de sua capacidade (ou além dela), tolerar lixões e o estabelecimento de núcleos populacionais no entorno, reduzir a fiscalização ou flexibilizar metas sem lastro técnico idôneo e negligenciar a adoção de projetos sustentáveis, pode configurar regressão em patamares de proteção já normativamente assentados.

Assim, o controle judicial não significa substituir o gestor em escolhas legítimas, mas impedir que o Estado retorne a níveis inferiores de proteção sob justificativas frágeis ou meramente políticas.

Além disso, a litigância climática impõe ao julgador uma visão prospectiva e consequencialista. A decisão judicial deve sopesar não apenas o dano pretérito, mas a capacidade da medida imposta em evitar o colapso ambiental futuro. O magistrado, ao decidir sobre o fechamento de um aterro, deve considerar o impacto sistêmico da decisão, evitando que o remédio (fechamento abrupto sem alternativa) seja inócuo sem a determinação concomitante de implementação de novas tecnologias.

A prospectividade cobra, ainda, atenção ao

efeito deslocamento. Encerrar sem transição pode estimular descarte clandestino e agravar risco sanitário.

Por isso, decisões calibradas tendem a conjugar a cessação do ilícito com etapas e prazos escalonados, metas intermediárias e soluções temporárias compatíveis com licenciamento e continuidade do serviço. O objetivo deve ser a efetividade concreta da proteção, e não uma ordem de impossível cumprimento.

Há, por fim, um componente probatório que não pode ser subestimado. Litígios climáticos e de resíduos dependem de dados: inventários de emissões, laudos de capacidade remanescente, estudos ambientais, provas sobre chorume e vetores, bem como informações orçamentárias e contratuais.

Como se sabe, impõe-se ao poder público e à coletividade o dever de defender e preservar, para as presentes e futuras gerações, o meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225 da Constituição Federal do Brasil).

De modo expresso, a Constituição Federal determina que, para assegurar a efetividade do direito de todos a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, cabe ao Poder Público, dentre outras providências, "*exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade*" (art. 225, § 1º, IV, CF).

Nesse tema, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) ganha ainda mais relevância:

Por isso, é correto dizer que a tarefa principal do EIA é, exatamente limitar, no âmbito do licenciamento ambiental, este "resíduo de liberdade" da Administração Pública. A

imposição legal de novos critérios apreciativos, por esse enfoque, nada mais é que uma forma moderna de controle da discricionariedade administrativa sob um pretexto recente: a proteção do meio ambiente. Além disso, procura-se, com sua adoção, "reverter arraigado e peculiar hábito de nosso povo de apenas correr atrás dos fatos, não se antecipando a eles - a tranca só é colocada na porta depois de arrombada! (Milaré; Benjamin, 1993. p. 89-93).

Além disso, repisa-se que os órgãos públicos ambientais não possuem discricionariedade para dispensar a exigência de EPIA/RIMA (Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental).

Nesse sentido é o entendimento do Supremo Tribunal Federal:

Ação direta de inconstitucionalidade. Art. 182 § 3.º, da Constituição do Estado de Santa Catarina. Estudo de impacto ambiental. Contrariedade ao art. 225, § 1.º, IV, da Carta da República A norma impugnada, ao dispensar a elaboração de estudo prévio de impacto ambiental no caso de áreas de florestamento ou reflorestamento para fins empresariais, cria exceção incompatível com o disposto no mencionado inc. IV do § 1.º do art. 225 da CF/1988. Ação julgada procedente, para declarar a inconstitucionalidade do dispositivo constitucional catarinense sob enfoque (STF, 2001).

De mesmo modo, o Tribunal de Justiça do Estado do Paraná tem como jurisprudência consolidada a obrigatoriedade da realização de EPIA/RIMA no licenciamento de aterros sanitários.

Veja-se:

Ação civil pública. Implantação de aterro sanitário. Dispensa do estudo prévio de impacto ambiental devido à baixa quantidade de resíduos domiciliares produzidos. Ilegalidade. Elaboração de estudo para as obras potencialmente poluidoras exigido pela legislação federal. Irrelevância da quantidade de lixo produzido e da dispensa autorizada pelo Instituto Ambiental do Paraná. Necessária a elaboração do estudo, ainda que posterior ao início das obras, para que se prevejam os possíveis danos e para que se adotem medidas prévias para amenizá-los, se necessário. Determinação para a apresentação do estudo à população em 90 dias, sem embargo das atividades do aterro sanitário, sob pena de multa diária. Ação procedente. Apelação e reexame necessário. Desprovemento (TJPR, Apelação Cível nº 136340-4. Rel.: Ângelo Zattar, 2003).

APELAÇÃO CÍVEL. DIREITO AMBIENTAL. LICENCIAMENTO DE ATERRO SANITÁRIO FEITA COM DISPENSA DE EIA/RIMA. SENTENÇA QUE JULGOU PARCIALMENTE PROCEDENTE A PRETENSÃO DEDUZIDA NA INICIAL APENAS A FIM DE ANULAR AS LICENÇAS (PRÉVIA E DE INSTALAÇÃO) JÁ CONCEDIDAS. (...) DESARMONIA ENTRE AS NORMATIVAS ESTADUAIS E O ARTIGO 225, § 1º, IV, DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL. ATOS NORMATIVOS QUE CRIAM VERDADEIROS ESPAÇOS DE NÃO INCIDÊNCIA DE NORMA CONSTITUCIONAL. REGRAS ESTADUAIS QUE IMPLICAM EM UMA MITIGAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DEFINIDOS CONSTITUCIONALMENTE. RECURSO COM TRÂMITE SUSPENSO. INSTAURAÇÃO DE INCIDENTE DE DECLARAÇÃO DE INCONSTITUCIONALIDADE DE LEI. (TJPR, Apelação Cível. 949676-0. Rel.: Maria Aparecida Blanco de Lima, 2013)

Portanto, o papel transformador das instituições de justiça reside na consolidação de

uma agenda que integre a proteção de biomas à implementação de tecnologias limpas. O Judiciário torna-se o último guardião das promessas constitucionais de sustentabilidade, atuando onde a política falhou em entregar resultados eficientes para a população e para o planeta.

Método, e não voluntarismo, é o que legitima essa transformação. Quando a intervenção se ancora em parâmetros jurídicos densos, metas objetivas e acompanhamento, diminui-se o espaço de arbitrariedade e aumenta-se a chance de resultado.

Em síntese, a jurisdição ambiental contemporânea se projeta como correção de rumo: exige-se do Poder Público o cumprimento de deveres já inscritos na Constituição, nas leis e nos compromissos internacionais, sobretudo quando a inércia converte risco em dano e normaliza o imprevisto como prática permanente.

## 2 A RESPONSABILIDADE CIVIL, ADMINISTRATIVA E CRIMINAL DO PODER PÚBLICO NA GESTÃO DE RESÍDUOS: O DEVER DE AGIR

A Constituição Federal de 1988 inovou ao estabelecer a tríplice responsabilidade por danos ambientais (art. 225, §3º): civil, administrativa e penal. No contexto da gestão de resíduos sólidos, essa responsabilidade recai pesadamente sobre o Município e seus gestores, não apenas por ações comissivas, mas fundamentalmente pela omissão no dever de gerir adequadamente o saneamento básico.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) 10004 de 2004, define resíduos sólidos como:

Resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, domiciliar, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Antes mesmo de se discutir a extensão de cada esfera de responsabilização, importa reconhecer o ponto de partida, gestão de resíduos, qual por se inserir no saneamento básico, assume natureza de dever público contínuo.

Não se trata de prestação eventual, mas de serviço essencial, e a sua interrupção ou precarização produz efeitos imediatos na saúde coletiva, no urbanismo e no equilíbrio ambiental.

Desse modo, a omissão administrativa, quando reiterada e consciente do risco, deixa de ser um "não fazer neutro" e passa a configurar conduta juridicamente relevante, apta a ativar os mecanismos sancionatórios e reparatórios.

Também é necessário observar que a tríplice responsabilidade não opera de forma estanque. Há comunicação funcional entre as esferas, ainda que as instâncias sejam independentes.

A constatação de ilegalidade administrativa, por exemplo, frequentemente compõe o suporte fático de ações civis e serve como elemento indiciário para apuração de responsabilidade pessoal em sede penal. Em matéria ambiental, a

lógica do sistema é de reforço recíproco: múltiplos instrumentos são acionados para conter riscos, cessar condutas e recompor danos.

A responsabilidade do Estado em matéria ambiental é informada pelo princípio da solidariedade intergeracional. O administrador público não é dono dos recursos naturais ou do território municipal; ele é um fiduciário, um gestor temporário que tem o dever de entregar o patrimônio ambiental em condições iguais ou melhores do que recebeu. A falha nessa gestão, caracterizada pela manutenção de aterros saturados, rompe esse pacto fiduciário.

Nesse campo fiduciário, a previsibilidade do risco assume papel decisivo. Quando relatórios técnicos indicam esgotamento de capacidade, aumento de percolação de chorume ou falhas de impermeabilização, o dever de agir se intensifica.

A persistência na operação, apesar de alertas formais, desloca o debate do plano da escolha administrativa para o plano da responsabilidade por não evitar o previsível.

E, quanto maior a clareza do alerta e mais prolongada a inércia, mais evidente se torna o descumprimento do encargo de gestão diligente.

No âmbito da responsabilidade administrativa, a infração não se consuma apenas com o dano efetivo, mas com a mera potencialidade de dano ou com o descumprimento de condicionantes de licenças ambientais. Um aterro que opera acima da capacidade licenciada está, *ipso facto*, em situação de ilegalidade administrativa contínua, sujeitando o ente federativo a multas diárias e embargos aplicados pelos órgãos de controle (como IBAMA ou órgãos estaduais).

A ilegalidade administrativa contínua tem, ainda, uma consequência prática relevante, ela compromete a própria governança do serviço e

torna o Município vulnerável a medidas de urgência, inclusive de interdição.

Ao operar em desconformidade com licença, o ente público acumula autuações e custos, mas também perde margem de negociação institucional, pois passa a atuar sob permanente ameaça de interrupção abrupta da atividade.

Por isso, a atuação preventiva, com readequação de operação e implementação de soluções transitórias licenciáveis, deve ser compreendida como medida de gestão responsável e não como liberalidade do administrador.

A complexidade da gestão de resíduos não pode servir de escudo para a ineficiência. O Direito Administrativo moderno rejeita a tese da "reserva do possível" quando o que está em jogo é o mínimo existencial, no qual se insere o direito ao meio ambiente salubre e à saúde pública. A falta de verba orçamentária não justifica a manutenção de uma atividade poluidora que coloca em risco a vida da população vizinha ao aterro.

Nesse ponto, o que se exige do gestor não é o impossível, mas o demonstrável. A escassez financeira só tem relevância jurídica quando acompanhada de prova de planejamento, priorização e adoção de alternativas factíveis, como consórcios, arranjos regionais, captação de recursos, reestruturação de contratos e medidas de redução de risco.

Quando nada disso é feito, a invocação genérica da "reserva do possível" se converte em fórmula retórica para legitimar a continuidade do ilícito. E, no tema resíduos, a continuidade do ilícito costuma significar aumento exponencial do passivo ambiental e sanitário.

É imperioso destacar que a responsabilidade do Poder Público é primária na execução da

política de saneamento, ainda que delegue a operação a terceiros. A titularidade do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é indelegável. Portanto, se a empresa contratada opera mal o aterro, o Município responde solidariamente e, muitas vezes, de forma subsidiária na execução, mas principal na obrigação de fiscalizar.

A terceirização, assim, não desloca a obrigação de governança. Ao contrário, ela a torna mais exigente. Quanto mais complexa a modelagem contratual (concessões, PPPs, contratos de operação), maior deve ser a densidade da fiscalização, com indicadores, auditorias, registros e exigência de conformidade ambiental.

Falhas reiteradas da contratada, toleradas pela Administração, podem revelar não apenas inadimplemento contratual, mas déficit de controle e de gestão de riscos, aspecto que retroalimenta a responsabilização do ente e potencializa a responsabilização pessoal por omissão qualificada.

A cooperação técnica/financeira entre os setores público e privado é instrumento essencial da Política Nacional de Resíduos Sólidos, sem prejuízo à explícita responsabilidade pela organização e prestação direta/indireta dos serviços.

É o que se extrai da interpretação conjugada dos artigos 8, inciso IV, 26 e 27, § 1º da lei de regência (Lei nº 12.305/2010):

*"(...) Art. 8 São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros: (...) VI - a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização,*

*tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos; (...)*

*Art. 26. O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento.*

*Art. 27. As pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente na forma do art. 24.*

*§ 1 A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos (...)"*

A omissão estatal na gestão de resíduos também dialoga com a Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (LINDB), alterada no ano de 2018. O art. 28 da LINDB exige dolo ou erro grosseiro para a responsabilização pessoal do agente. No caso de aterros saturados, a continuidade da operação após notificação técnica configura, sem dúvida, o "erro grosseiro", afastando qualquer proteção que a norma possa oferecer ao gestor "bem-intencionado, mas incompetente".

Nessa análise, o conteúdo da notificação técnica é crucial. Não se trata apenas de "ciência" genérica, mas de informação qualificada sobre risco, prazos, condicionantes e medidas recomendadas.

Quando o gestor recebe alertas formais, com dados sobre iminência de colapso e

consequências ambientais, e ainda assim mantém o funcionamento sem providências minimamente consistentes, a omissão se aproxima do que a própria LINDB pretendeu coibir: decisões ou não decisões dissociadas do dever de cuidado. Em outras palavras, a boa-fé subjetiva não se sustenta quando a realidade técnica foi posta, de modo claro, à disposição do agente.

O Ministério Público (MP) atua como fiscal da ordem jurídica e titular da Ação Civil Pública (ACP). A atuação do MP tem se deslocado da mera repressão para a indução de políticas públicas, firmando Termos de Ajustamento de Conduta (TACs). Contudo, quando o TAC é descumprido reiteradamente — prática comum em municípios que "empurram o problema" —, a judicialização torna-se a única via para a tutela do bem jurídico.

A reiteração do descumprimento, inclusive, altera o patamar de confiança institucional. Um primeiro inadimplemento pode ser explicado por contingências; a repetição, porém, sinaliza escolha política de postergar indefinidamente o problema.

Nessa hipótese, medidas judiciais estruturantes passam a ser proporcionais, pois o histórico demonstra que instrumentos consensuais, sozinhos, não geram mudança.

Assim, a atuação judicial deixa de ser subsidiária em sentido fraco e passa a ser resposta necessária para impedir que a negociação se converta em pretexto de inércia contínua.

A responsabilidade criminal da pessoa jurídica de direito público ainda é tema controverso nos tribunais superiores, prevalecendo a tese da irresponsabilidade penal do ente estatal (princípio *societas delinquere non*

*potest* aplicado ao Estado).

Todavia, isso não exime a responsabilidade pessoal dos agentes políticos (prefeitos e secretários), que podem figurar no polo passivo de ações penais por crimes ambientais, conforme será detalhado adiante.

Do ponto de vista do risco penal individual, a gestão de resíduos cria cenários típicos de imputação por omissão. Quando há posição de garantidor (isto é, quando o agente detém dever jurídico específico de impedir o resultado), a inação relevante pode assumir conteúdo penal, a depender do tipo e do elemento subjetivo.

Em situações de lixões, operação irregular e descumprimento de condicionantes, a análise tende a se concentrar na previsibilidade do resultado, no domínio do fato administrativo, qual seja a capacidade real de agir, e no conjunto de advertências e relatórios que delimitam a consciência do risco.

Por fim, a responsabilidade civil do Estado por dano ambiental é a mais abrangente. Ela visa a reparação integral do dano (*restitutio in integrum*). Isso inclui não apenas a remediação da área do aterro, mas a indenização pelos danos morais coletivos e individuais sofridos pela população do entorno, desvalorização imobiliária e danos à saúde pública, criando um passivo financeiro gigantesco para o erário.

Nesse ponto, a lógica econômica do problema se revela com força. Ao adiar soluções estruturais, o Município frequentemente transforma um custo previsível e gerenciável em um passivo imprevisível e desorganizador.

A recomposição ambiental costuma demandar obras complexas, monitoramento prolongado, mitigação de emissões e intervenções em solo e água, com custos que se estendem por anos.

Além disso, a responsabilização civil pode atingir a esfera de danos difusos e coletivos, elevando o custo social da inércia e reforçando o argumento de que agir preventivamente é, também, agir com racionalidade fiscal.

## 2.1. O Cenário da Notificação Ambiental, a Inércia do Gestor e a Atuação Coercitiva do Judiciário

Imagine-se o cenário fático comum: um município é notificado pelo órgão ambiental estadual (como o Instituto Água e Terra - IAT, no Paraná) de que seu aterro sanitário atingiu a capacidade máxima. Frequentemente, a reação da administração municipal é de surpresa simulada ou inércia, tomando atitudes "de inopino" apenas quando a interdição é iminente ou judicializada.

Essa dinâmica costuma ser precedida de sinais técnicos ignorados. Relatórios de operação, registros de entrada de resíduos, medições de estabilidade de taludes e alertas sobre drenagem deficiente geralmente já indicavam, com antecedência, a aproximação do limite.

Por isso, a notificação não é um evento isolado, mas a formalização de um risco que vinha se acumulando e que, em muitos casos, já era objetivamente previsível no âmbito da própria administração.

A própria forma como o órgão ambiental notifica tende a revelar a gravidade do quadro. Em regra, a comunicação vem acompanhada de exigências específicas, prazos e condicionantes, além de advertências sobre sanções e interdição.

A partir desse marco, o dever de agir do gestor se torna qualificado e verificável, pois

passa a existir um roteiro mínimo de providências esperadas, apto a afastar a alegação de surpresa ou de falta de informação técnica, ressalta-se que "o poder de império do Estado termina quando este elabora as leis às quais também se sujeitará" (Horvath, 2010, p 142-143).

Essa conduta reativa viola os princípios da Prevenção e da Precaução. A administração pública tem o dever de monitoramento contínuo. Permitir que um aterro chegue ao colapso sem ter um plano de contingência e substituição pré-aprovado configura grave falha de gestão e improbidade administrativa, pois atenta contra os princípios da eficiência e da legalidade.

Nesse contexto, a ausência de plano de contingência não é mero déficit documental. Ela costuma evidenciar falha estrutural de governança, pois o serviço de resíduos exige previsibilidade mínima, projeção de vida útil, alternativas regionais, rotas de transporte, contratos de contingência e medidas de mitigação ambiental.

Quando esses elementos não existem, o município se torna refém do evento crítico, e a tomada de decisão passa a ser dominada por improvisado, com alto potencial de dano ambiental e sanitário.

Além disso, a omissão em planejar pode comprometer a própria regularidade ambiental de soluções emergenciais. Contratações apressadas, destinações provisórias sem licenciamento adequado e transporte para áreas impróprias tendem a produzir um efeito colateral frequente: para resolver o colapso do aterro, cria-se um novo foco de irregularidade.

Assim, o problema deixa de ser apenas de eficiência administrativa e passa a envolver, em cadeia, violações sucessivas a condicionantes e deveres de controle.

Diante da inércia do Administrador em cumprir a notificação administrativa, o Poder Judiciário, provocado pelo Ministério Público ou pelo órgão ambiental, deve adotar postura rígida. A tutela jurisdicional adequada para o caso não é meramente declaratória, mas mandamental e executiva *lato sensu*. O juiz deve determinar a imediata suspensão das atividades do aterro, sob pena de responsabilidade.

A ordem judicial, nesse cenário, ganha função de contenção de risco. Mais do que afirmar o direito, ela precisa interromper a continuidade do ilícito administrativo-ambiental e impedir a ampliação do dano.

Para isso, costuma ser indispensável que a decisão seja acompanhada de comandos concretos, prazos curtos e meios de verificação, pois a experiência demonstra que determinações genéricas, sem mecanismos de controle, frequentemente resultam em cumprimento apenas formal, sem alteração real da prática administrativa.

Também é relevante que a decisão delimite, de modo preciso, o objeto da suspensão. Em determinados casos, a interrupção total da disposição final pode ser inviável de imediato, mas a continuidade da operação tal como está se apresenta incompatível com as condicionantes e com o risco já identificado.

Assim, a tutela pode exigir medidas imediatas de mitigação e segurança operacional, enquanto se implementa, em paralelo, a substituição por alternativa licenciada, sob pena de se manter, por inércia, o mesmo quadro de irregularidade. Outrossim, o fechamento abrupto gera o risco de "caos sanitário" (lixo nas ruas). Para evitar isso, a decisão judicial deve ser complexa e escalonada, revelando o caráter estrutural da demanda.

As seguintes abordagens são válidas:

A) Determinação de transbordo imediato: O Município deve ser compelido a contratar, em caráter emergencial, o transporte dos resíduos para aterro licenciado em município vizinho, arcando com os custos dessa ineficiência.

B) Bloqueio de verbas públicas (Sequestro): Em casos de recalcitrância, o STJ tem admitido o bloqueio de verbas municipais (exceto as de saúde e educação estritas) para garantir o custeio das medidas ambientais emergenciais, superando a impenhorabilidade absoluta dos bens públicos em prol do direito à vida.

C) Multa Cominatória (*Astreintes*): Fixação de multa diária de valor elevado, incidente não apenas sobre o ente público (que, ao final, é paga pelo contribuinte), mas direcionada pessoalmente ao patrimônio do gestor público (Prefeito/Secretário), para coagir a vontade do agente político a cumprir a ordem.

O escalonamento das determinações, tal como exemplificado acima, não significa tolerância com a ilegalidade, mas gestão responsável da transição. A decisão pode estabelecer etapas sucessivas e cumulativas, sempre com estabelecimento de prazos e alerta da imposição de multas e demais sanções caso não sejam cumpridos, de modo que cada fase dependa do cumprimento comprovado da anterior, reduzindo o risco de colapso do serviço público.

A lógica desse sistema de abordagem estrutural do problema, bem como da concatenação das determinações inseridas numa decisão, é assegurar simultaneamente a proteção ambiental e a continuidade mínima da limpeza urbana, evitando que a correção de um ilícito gere outro problema coletivo imediato.

Nesse desenho, ganha importância a fixação

de um plano emergencial com medidas de curto prazo e um plano estrutural com metas de médio e longo prazo. O primeiro deve organizar a destinação provisória em local devidamente licenciado, com controle de transporte e rastreabilidade.

O segundo deve impor a apresentação de solução definitiva, com cronograma de implantação, fontes de custeio e responsabilidades atribuídas, para que a transição não se eternize sob o rótulo de "emergência".

O Poder Judiciário pode, ainda, determinar a intervenção judicial na gestão dos resíduos, nomeando um administrador provisório ou interventor para gerir a pasta de saneamento, caso fique comprovada a incapacidade técnica ou a má-fé da administração local em resolver o problema. Essa é uma medida extrema, mas necessária quando a saúde pública está em colapso.

A defesa comum das Procuradorias Municipais baseia-se na "discricionariedade administrativa" e na "separação dos poderes". Entretanto, a doutrina moderna e a jurisprudência do STF são uníssonas: não há discricionariedade para o ilícito. O gestor não tem a "opção" de poluir ou de manter um aterro ilegal. A discricionariedade reside na escolha da tecnologia (desde que eficiente), não na escolha de cumprir ou não a Constituição.

Outra medida judicial cabível é a determinação de perda da função pública ou suspensão dos direitos políticos em sede de Ação de Improbidade Administrativa, caso se comprove que a inércia visava interesses escusos ou causou dano erário evidente (ex: pagar multas ambientais evitáveis com dinheiro público).

A sentença deve impor um cronograma rígido

(obrigação de fazer) para a apresentação de um plano de encerramento do aterro (PRAD - Plano de Recuperação de Área Degradada) e de implementação de nova tecnologia (como a pirólise). O descumprimento desse cronograma deve ensejar a majoração das multas e a remessa de peças ao Ministério Público para apuração de crime de desobediência (art. 330 CP) e prevaricação.

Portanto, a atuação do Judiciário deve ser estruturante: não basta fechar o portão do lixão; é necessário obrigar o município a reformular sua política pública, adotando mecanismos eficientes. A tutela inibitória (para não jogar mais lixo) deve ser cumulada com a tutela de remoção do ilícito (tratar o passivo) e a tutela ressarcitória (pagar pelo dano causado).

## 2.2. A Responsabilidade Objetiva, a Teoria do Risco Integral e a Responsabilização Pessoal do Agente Político

No âmbito da Responsabilidade Civil, o entendimento consolidado no Superior Tribunal de Justiça (STJ) é o da aplicação da Teoria do Risco Integral. O Município responde objetivamente pelos danos causados pelo aterro inadequado, não se admitindo excludentes de responsabilidade como caso fortuito, força maior ou fato de terceiro. Se o dano existe e há nexos com a atividade municipal, o dever de indenizar é automático.

Essa moldura objetiva tem implicações práticas severas para a gestão pública. A discussão judicial se desloca do "quem teve culpa" para o "como recompor e evitar a continuidade do dano", o que amplia a necessidade de medidas de cessação, mitigação e reparação imediata.

Em matéria de aterros saturados, a prova do nexó tende a ser construída por indícios técnicos robustos, como laudos de contaminação, relatórios de fiscalização, imagens e histórico de operação, tornando a defesa baseada em álibis externos pouco eficaz.

Além disso, o risco integral reforça a lógica de que o dano ambiental não é tratado como evento excepcional, mas como risco inerente a uma atividade que deve ser permanentemente controlada.

Assim, o dever municipal não se resume à existência de um aterro formalmente autorizado, mas à manutenção, ao longo do tempo, de padrões de segurança e conformidade, sob pena de responsabilização automática quando o sistema entra em colapso.

Portanto, conforme disposto no art. 225, § 3º, da Constituição e no art. 14, § 1º, da Lei nº 6.938/81, a responsabilidade por danos ambientais é de natureza objetiva, não exigindo a demonstração de dolo ou culpa por parte dos responsáveis.

Aplica-se a teoria do risco integral em relação ao nexó causal, o que significa que não se consideram as excludentes de força maior, caso fortuito ou culpa exclusiva ou concorrente da vítima ou de terceiros, conforme amplamente reconhecido pela jurisprudência.

Nesse sentido, o Superior Tribunal de Justiça já decidiu:

(...) 3. A inversão do ônus da prova no que se refere ao dano ambiental está de acordo com a jurisprudência desta Corte, que já se manifestou no sentido de que, "tratando-se de ação indenizatória por dano ambiental, a responsabilidade pelos danos causados é objetiva, pois fundada na teoria do risco integral. (...) (STJ, AgInt no AREsp 846.996/RO, Rel. Ministro RAUL ARAÚJO, 2016).

Com o mesmo entendimento: STJ, REsp 1363107/DF, Rel. Ministro PAULO DE TARSO SANSEVERINO, TERCEIRA TURMA, julgado em 01/12/2015, DJe 17/12/2015; STJ, AgRg no AREsp 232.494/PR, Rel. Ministro MARCO BUZZI, QUARTA TURMA, julgado em 20/10/2015, DJe 26/10/2015; STJ, REsp 1374284/MG, Rel. Ministro LUIS FELIPE SALOMÃO, SEGUNDA SEÇÃO, julgado em 27/08/2014, DJe 05/09/2014.

Da mesma forma, no TRF da 4ª Região: TRF4, AC5001723-09.2014.404.7120, QUARTA TURMA, Relatora VIVIAN JOSETE PANTALEÃO CAMINHA, juntado aos autos em 20/12/2016; TRF4, AC 5000442-60.2010.404.7216, TERCEIRA TURMA, Relator RICARDO TEIXEIRA DO VALLE PEREIRA, juntado aos autos em 09/12/2016.

Em situações em que o poder público falha em cumprir seu dever de proteger o meio ambiente, como no caso de órgãos responsáveis pela fiscalização ou licenciamento — *seja uma autarquia, uma fundação ou o próprio ente político (União, Estado ou Município)* — é imprescindível que haja a devida responsabilização não apenas da pessoa jurídica de direito público, mas, em especial, do gestor/administrador. Isso se justifica pelo fato de que o interesse público na preservação ambiental é indisponível e está diretamente relacionado ao exercício do poder de polícia do Estado, conforme estabelecido na Constituição Federal (arts. 23, VI e VII, 170, VI, e 225) e na legislação infraconstitucional (Lei nº 6.938/81, e arts. 2º, I e V, e 6º da Lei nº 9.605/98).

Ademais, essa responsabilização, mesmo que decorrente de omissão, se insere na esfera da responsabilidade objetiva, ocorrendo de maneira solidária, mas com execução subsidiária.

Nesse sentido:

(...) 4. Qualquer que seja a qualificação jurídica do degradador, público ou privado, no Direito brasileiro a responsabilidade civil pelo dano ambiental é de natureza objetiva, solidária e ilimitada, sendo regida pelos princípios do poluidor-pagador, da reparação in integrum, da prioridade da reparação in natura, e do favor debilis, este último a legitimar uma série de técnicas de facilitação do acesso à Justiça, entre as quais se inclui a inversão do ônus da prova em favor da vítima ambiental. Precedentes do STJ. 5. Ordinariamente, a responsabilidade civil do Estado, por omissão, é subjetiva ou por culpa, regime comum ou geral esse que, assentado no art. 37 da Constituição Federal, enfrenta duas exceções principais. Primeiro, quando a responsabilização objetiva do ente público decorrer de expressa previsão legal, em microsistema especial, como na proteção do meio ambiente (Lei 6.938/1981, art.3º, IV, c/c o art. 14, § 1º). Segundo, quando as circunstâncias indicarem a presença de um standard ou dever de ação estatal mais rigoroso do que aquele que jorra, consoante a construção doutrinária e jurisprudencial, do texto constitucional. 6. O dever-poder de controle e fiscalização ambiental (= dever-poder de implementação), além de inerente ao exercício do poder de polícia do Estado, provém diretamente do marco constitucional de garantia dos processos ecológicos essenciais (em especial os arts. 225, 23, VI e VII, e 170, VI) e da legislação, sobretudo da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/1981, arts. 2º, I e V, e 6º) e da Lei 9.605/1998 (Lei dos Crimes e Ilícitos Administrativos contra o Meio Ambiente). (...) 11. O conceito de poluidor, no Direito Ambiental brasileiro, é amplíssimo, confundindo-se, por expressa disposição legal, com o de degradador da qualidade ambiental, isto é, toda e qualquer pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação

ambiental? (art. 3º, IV, da Lei 6.938/1981, grifo adicionado). (...) 14. No caso de omissão de dever de controle e fiscalização, a responsabilidade ambiental solidária da Administração é de execução subsidiária (ou com ordem de preferência). 15. A responsabilidade solidária e de execução subsidiária significa que o Estado integra o título executivo sob a condição de, como devedor-reserva, só ser convocado a quitar a dívida se o degradador original, direto ou material (= devedor principal) não o fizer, seja por total ou parcial exaurimento patrimonial ou insolvência, seja por impossibilidade ou incapacidade, inclusive técnica, de cumprimento da prestação judicialmente imposta, assegurado, sempre, o direito de regresso (art. 934 do Código Civil), com a desconsideração da personalidade jurídica (art. 50 do Código Civil). (STJ, REsp 1071741/SP, Rel. Ministro HERMAN BENJAMIN 2010).

(...) 6. No que tange ao Município de Palhoça, ele é também responsável pela degradação. Não porque a tenha cometido, mas pelo fato de, no exercício do poder de polícia, não haver aplicado a penalidade correta, qual seja, a medida administrativa de reparação do dano. Na verdade, ao criar uma rua no local, mesmo sem, aparentemente, haver loteamento regular, como exige a legislação em vigor (Lei n. 6.766/79), contribuiu para a degradação. 7. O Município de Palhoça, assim, é responsável tanto por não ter agido para evitar ou coibir o dano, omitindo-se em seu dever de fiscalizar mesmo quanto à obediência da lei municipal, como por sua conduta ativa em instalar serviços públicos (ou permitir a instalação) em área considerada de preservação permanente. 8. Também em se tratando de dano decorrente da omissão do Poder Público, a responsabilidade continua a ser objetiva, de acordo com grande parte da doutrina (Machado, Mancuso e Milaré), e o ente é considerado poluidor, em face do que dispõe o artigo 3º, inciso IV, da Lei 6.938/81 ["a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável,

direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental"]. 9. A diferença de tratamento, entre os particulares e o Estado, para efeito de responsabilização, no caso do pedido de demolição e recuperação do dano, será sentida somente na fase da execução da sentença, pois, a partir daí, a responsabilização será subsidiária, visto que em primeiro lugar serão acionados os diretamente responsáveis pelos danos, geralmente os particulares. Essa foi a posição adotada pelo Superior Tribunal de Justiça, no julgamento do RESP 107.1741-8, em voto do Ministro do Herman Benjamin 10. Sentença mantida. (TRF4, AC 5006274-20.2013.404.7200, Relator CARLOS EDUARDO THOMPSON FLORES LENZ, 2014).

A Súmula 618 do STJ estabelece que "a inversão do ônus da prova aplica-se às ações de degradação ambiental" (STJ, Corte Especial, 2018).

Isso significa que, em uma ação judicial, cabe ao Município provar que o aterro *não* polui, o que é tecnicamente impossível em casos de saturação e vazamento de chorume. Essa presunção de dano facilita a defesa das vítimas e da coletividade.

Na prática processual, essa inversão torna estratégica a produção antecipada e organizada de documentação pelo Poder Público, se ele pretende demonstrar conformidade.

Monitoramentos periódicos, registros de manutenção, relatórios de estabilidade e evidências de controle de chorume e gases passam a ter valor decisivo.

Quando esses elementos inexistem ou são precários, a própria ausência documental funciona como indício de falha de gestão e de incapacidade de controle do risco, agravando a posição do Município em juízo.

A inversão também favorece o manejo de tutelas de urgência, pois reduz a carga probatória

imediate do autor em situações de risco. Se a coletividade apresenta evidências plausíveis de saturação e irregularidade, a Administração é compelida a demonstrar, com dados técnicos, que a situação não implica perigo atual ou que medidas efetivas já foram adotadas, sob pena de ordens judiciais imediatas de adequação ou de transição.

A responsabilidade civil ambiental é também solidária (art. 14, § 1º, da Lei 6.938/81). Isso permite que o Ministério Público acione simultaneamente o Município, a empresa terceirizada que opera o aterro e até mesmo o Estado-membro (por falha na fiscalização do órgão ambiental). Na fase de execução, o credor (sociedade) pode cobrar a totalidade da dívida ambiental de qualquer um dos devedores.

A solidariedade, nesse cenário, funciona como mecanismo de efetividade. Ela evita a dispersão de responsabilidades e impede que cada réu transfira o ônus ao outro, perpetuando a degradação.

Do ponto de vista de política pública, esse desenho pressiona por melhor governança contratual, se o Município sabe que continuará responsável, tende a exigir padrões técnicos mais rigorosos, garantias, seguros ambientais e mecanismos de desempenho em contratos de operação, reduzindo o incentivo à terceirização meramente formal.

Também se evidencia a importância da repartição interna de custos após a recomposição, por meio de ações regressivas entre os coobrigados. Ainda que a coletividade possa executar qualquer devedor, permanece o interesse de ajustar, no plano posterior, a participação de cada um na geração do dano, especialmente quando houver descumprimento contratual, falha de fiscalização ou atuação

negligente do operador.

Um ponto crucial e frequentemente negligenciado é a responsabilização pessoal do gestor público. Embora a responsabilidade civil objetiva seja do Estado (PJ), o administrador que agiu com dolo ou culpa grave (negligência na manutenção do aterro, imprudência em ignorar alertas técnicos) deve responder em ação de regresso. Mais do que isso, em ações civis públicas, é possível buscar a responsabilização direta do agente político quando seus atos configuram evidente abuso de direito ou desvio de finalidade.

Essa responsabilização pessoal se articula com o dever de governança e com o dever de motivação. Decisões de não investir, de postergar encerramento, de ignorar relatórios ou de manter operação irregular exigem justificativa técnica mínima e registro formal.

Quando o gestor atua de forma informal, sem processos internos, sem decisões motivadas e sem diligência, ele fragiliza a própria possibilidade de demonstrar boa-fé administrativa, abrindo espaço para a caracterização de culpa grave e para a incidência de mecanismos de responsabilização patrimonial.

Há, ainda, um efeito pedagógico relevante: a ação regressiva não é apenas instrumento de recomposição ao erário, mas mecanismo de alinhamento de incentivos.

Se o agente percebe que a omissão pode afetar seu patrimônio, reduz-se a tendência de transferir o custo da inércia para o orçamento futuro e para a administração seguinte, o que é típico em temas que exigem investimentos de longo prazo.

Na esfera Criminal, a Lei 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais) é a ferramenta mais

contundente. O artigo 54 tipifica a poluição que resulte em danos à saúde humana ou mortandade de animais. O Prefeito, ao ser notificado da saturação do aterro e nada fazer, incorre em conduta omissiva imprópria (ou comissiva por omissão), pois ele tem o dever jurídico de agir para evitar o resultado (art. 13, § 2º, CP).

A imputação penal, nesses casos, costuma gravitar em torno da posição de garantidor e da previsibilidade do resultado. Notificações, autos de infração, relatórios de inspeção e pareceres técnicos delimitam o conhecimento do risco e, ao mesmo tempo, demonstram a possibilidade concreta de agir.

Se o gestor tinha meios administrativos e jurídicos para adotar medidas de contenção, transição ou contratação emergencial lícita e, mesmo assim, se manteve inerte, fortalece-se a tese de omissão penalmente relevante.

Também se deve considerar que a conduta omissiva, em matéria de resíduos, frequentemente se prolonga no tempo. Isso potencializa a discussão sobre permanência e continuidade do ilícito, especialmente quando a poluição se mantém dia após dia.

Nessa perspectiva, a inércia administrativa não aparece como ato isolado, mas como cadeia de não decisões que, somadas, viabilizam a manutenção do risco e a consumação do resultado danoso.

A jurisprudência tem admitido a denúncia criminal contra prefeitos que mantêm lixões a céu aberto ou aterros irregulares, sob o argumento de que a omissão penalmente relevante se equipara à ação de poluir. A pena de reclusão, nesses casos, serve como um forte desestímulo à inércia administrativa, retirando a questão da esfera meramente orçamentária para

a esfera da liberdade pessoal do gestor.

Esse deslocamento para a esfera penal altera o jogo institucional. O gestor deixa de tratar o tema como "problema de caixa" e passa a reconhecer que a omissão pode ser interpretada como tolerância consciente com a degradação.

Ainda que a persecução penal não substitua a reparação civil nem a adequação administrativa, ela pode funcionar como vetor de conformidade, sobretudo quando decisões reiteradas de postergar se mostram incompatíveis com alertas técnicos e com a previsibilidade do dano.

Além disso, o artigo 68 da Lei 9.605/98 pune a conduta do funcionário público que deixa, por culpa, de cumprir obrigação de relevante interesse ambiental. A notificação do IAT cria essa obrigação de relevante interesse. Ignorá-la não é apenas uma falha administrativa, é um crime.

A incidência do art. 68, nesse contexto, reforça o caráter vinculante das ordens e recomendações técnicas emitidas pelo órgão ambiental.

A notificação delimita deveres concretos e transforma a inércia em descumprimento de obrigação funcional, especialmente quando existem prazos e medidas claramente indicadas.

Assim, a margem para justificar a paralisação por "complexidade" diminui, pois o próprio órgão fiscalizador descreveu o que deveria ser feito, em que tempo e sob quais parâmetros.

A desconsideração da personalidade jurídica (*Disregard Doctrine*) também é aplicável em matéria ambiental de forma facilitada (Teoria Menor), conforme art. 4º da Lei 9.605/98. Embora pensada para empresas privadas, a lógica de atingir o patrimônio de quem controla a atividade

poluidora permeia o sistema, reforçando a possibilidade de bloqueio de bens dos gestores em casos de fraude ou desvio.

Por fim, a responsabilidade não se extingue com o fim do mandato. O ex-prefeito que deu causa ao colapso do aterro pode ser acionado anos depois, tanto civilmente (ressarcimento ao erário pelas multas pagas pelo município) quanto criminalmente (pois o crime ambiental, muitas vezes, é permanente ou de efeitos permanentes). Isso cria um incentivo intertemporal para que o gestor atual resolva o problema, sob pena de ser assombrado por ele no futuro.

### 3 A SUPERAÇÃO DO MODELO DE ATERRAMENTO: ANÁLISE ECONÔMICA E TECNOLÓGICA

A Análise Econômica do Direito (AED) oferece ferramentas cruciais para entender por que os aterros ainda persistem. Tradicionalmente, enterrar o lixo era a opção de menor custo contábil imediato. Contudo, essa conta ignora as externalidades negativas: custos de saúde pública, desvalorização imobiliária do entorno, poluição de aquíferos e emissões de gases.

É relevante pontuar que a contabilidade pública, em geral, captura mal custos diferidos e obrigações futuras, o aterro parece "barato" porque parte significativa do dispêndio se desloca para o futuro, qual seja o monitoramento pós-encerramento, remediação de solo e água, manutenção de sistemas de drenagem, além do tratamento de passivos sanitários.

Assim, ao se incorporar esse horizonte temporal, o suposto ganho imediato tende a se revelar apenas transferência de custos, do presente para o futuro e, muitas vezes, do

município para toda a coletividade.

Quando internalizamos essas externalidades (Coase, 1960, p. 37), o aterro sanitário torna-se a opção mais cara e ineficiente. A Lei 12.305/10 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) já determinava o fim dos lixões, mas a mera substituição por aterros controlados é insuficiente para a demanda moderna. O custo de oportunidade de manter grandes áreas urbanas inutilizadas para servir de depósito de lixo é altíssimo, impedindo o desenvolvimento urbano racional.

A teoria dos jogos aplicada à gestão de resíduos mostra que, sem incentivos corretos (sanções pesadas ou subsídios para inovação), o gestor racional tende a "empurrar o problema", pois o custo político de construir uma nova usina é imediato, enquanto o benefício ambiental é difuso e de longo prazo. O Direito deve intervir para alterar essa matriz de incentivos, tornando a inércia (manter o aterro) mais custosa politicamente e financeiramente do que a inovação.

Também merece registro que a ausência de incentivos corretos costuma se manifestar na assimetria entre o risco político e o risco jurídico. Enquanto o gestor percebe o custo eleitoral da obra, subestima o custo jurídico futuro da omissão, que se acumula em multas, condenações e obrigações de fazer impostas judicialmente.

Esse descompasso incentiva decisões de curto prazo, e reforça a importância de instrumentos que "amarrem" o planejamento de longo prazo, reduzindo a margem para postergação estratégica.

Ademais, a economia circular pressupõe que o resíduo é um erro de design. Em um sistema eficiente, não deve haver "lixo", mas sim insumos.

O aterro é a negação da economia circular, pois é um túmulo de materiais que poderiam reentrar na cadeia produtiva. A transição tecnológica, portanto, é um imperativo de eficiência econômica, visando a maximização da riqueza social através do reaproveitamento energético e material.

### 3.1. A Pirólise como Solução de Eficiência Alocativa e Sustentabilidade

A solução sugerida pela vanguarda tecnológica e defendida neste artigo é a implementação de Usinas de Pirólise. Diferente da incineração (que queima o lixo com oxigênio, gerando cinzas tóxicas e fumaça se não houver filtros caríssimos), a pirólise é um processo de decomposição termoquímica de material orgânico em altas temperaturas na *ausência* de oxigênio.

Sob a ótica da AED, a pirólise promove a eficiência de Kaldor-Hicks: os ganhos sociais e econômicos superam os custos de investimento, permitindo que os beneficiados (sociedade) compensem hipoteticamente os perdedores (setor de aterros tradicionais), gerando um excedente social líquido. A tecnologia permite tratar resíduos misturados, reduzindo a necessidade de triagem perfeita na fonte, o que se adequa à realidade cultural brasileira de baixa separação de lixo.

Do ponto de vista termodinâmico e ambiental, a pirólise é superior porque ocorre em sistema fechado. Não há chaminés expelindo fumaça negra. Os gases gerados no processo são lavados e reutilizados para alimentar o próprio sistema, criando uma autossuficiência energética. Isso elimina o risco de emissão de

dioxinas e furanos, compostos cancerígenos comuns na incineração antiga.

Para que o ganho ambiental se confirme na prática, é indispensável que o desempenho da planta seja mensurado por parâmetros verificáveis e fiscalização efetiva.

Em especial, o controle de emissões e a destinação dos subprodutos precisam ser tratados como condicionantes operacionais e não como promessas genéricas.

Assim, a superioridade do sistema fechado, para além do argumento tecnológico, depende de governança, licenciamento e monitoramento contínuo, sob pena de se perder a vantagem comparativa por falhas de operação.

Além disso, a pirólise ataca o problema do volume. O resíduo que entra na usina tem seu volume reduzido em até 90%. O que sobra é um resíduo inerte (carvão/cinza) que pode ter aplicações industriais. Isso resolve a crise de espaço físico nas cidades, eliminando a necessidade de desapropriar novas áreas gigantescas para abrir novos aterros a cada década.

### 3.2. Vantagens Comparativas: Espaço, Saúde Pública e Geração de Receita

A defesa técnica da pirólise baseia-se em ao menos quatro pilares fundamentais que atendem às demandas de sustentabilidade e responsabilidade fiscal. Quais sejam:

A. Conversão de Passivo em Ativo (Fonte de Renda). Na pirólise, o resíduo não é simplesmente destruído; ele é transformado. O processo gera três subprodutos de alto valor agregado: A.1. *Syngas (Gás de Síntese)*, qual pode ser usado para gerar eletricidade que alimenta a própria usina e cujo excedente é vendido à rede elétrica ou usado na

iluminação pública. A.2. *Bio-óleo*: Combustível líquido que pode ser refinado. A.3. *Biochar (Carvão)*: Excelente condicionador de solo para agricultura e sequestrador de carbono. *Exemplo*: Um município que gasta milhões para enterrar lixo passa a ter uma unidade fabril que gera receita, amortizando o investimento.

B. Eficiência Espacial e Ambiental: Aterros exigem áreas vastas, muitas vezes desapropriadas longe do centro urbano, encarecendo a logística de transporte. Em contrapeso as usinas de pirólise são compactas e modulares, podem ser instaladas em áreas industriais menores, reduzindo o custo de transporte (pegada de carbono logística). Ainda, eliminam o risco de chorume e reduz drasticamente os odores, permitindo a convivência segura com áreas urbanas, ao contrário dos aterros que degradam o entorno e expõem populações vulneráveis a vetores de doenças.

C. Justiça Social e Saúde Pública: O fim dos aterros elimina a atividade de garimpo urbano nos "lixões", permitindo a inclusão desses trabalhadores em cooperativas de reciclagem prévia (triagem), etapa essencial antes do envio do rejeito para a pirólise. Além disso, elimina-se o foco de doenças (dengue, leptospirose) associado aos "lixões", reduzindo os custos do SUS com tratamentos de saúde da população periférica.

D. Mercado de Carbono: A tecnologia de pirólise, por evitar a emissão de metano dos aterros e gerar energia limpa, é elegível para a geração de Créditos de Carbono. O Município pode comercializar esses créditos no mercado internacional, gerando uma nova fonte de receita orçamentária (receita patrimonial) que pode ser reinvestida na própria educação ambiental.

## 4 VIABILIDADE JURÍDICA E ECONÔMICA: PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS (PPPs) E MINERAÇÃO DE ATERROS

O principal obstáculo alegado pelos gestores municipais para não adotar tecnologias modernas é o custo inicial (CAPEX) elevado das usinas. Aqui, o Direito Administrativo oferece a solução através das Parcerias Público-Privadas (Lei 11.079/04). O argumento da falta de recursos cai por terra quando se analisa a modelagem financeira de uma PPP bem estruturada.

Nesse ponto, a alocação de riscos é o elemento decisivo da racionalidade econômica do contrato. Se o Município assume, sem critério, riscos de performance, disponibilidade e variação de custos, a PPP perde sentido e pode se transformar em endividamento disfarçado.

Ao contrário, quando o pagamento é atrelado a indicadores de desempenho e disponibilidade, e quando há mecanismos de reequilíbrio com gatilhos objetivos, a PPP passa a funcionar como instrumento de eficiência, pois transfere ao parceiro privado o ônus de operar com qualidade e dentro de padrões ambientais verificáveis.

#### 4.1. O Modelo de PPP para Implementação de Usinas de Pirólise

A PPP, na modalidade de Concessão Administrativa ou Patrocinada, permite que o parceiro privado realize o investimento na construção e operação da usina de pirólise.

Em análise da PPP para aplicação para realização de projetos em áreas estruturalmente complexas enfrentadas pela administração pública, tal como a gestão de RSU e a implantação de Usinas de Pirólise, pode-se destacar:

**Funcionamento:** O Município, em vez de pagar por tonelada aterrada (um custo morto), paga uma contraprestação pelo serviço de tratamento e destinação final ambientalmente adequada.

**Vantagens:** O parceiro privado assume os riscos tecnológicos e de engenharia. A remuneração do privado fica atrelada a indicadores de desempenho (KPIs) ambientais. Além disso, a receita acessória da venda de energia e subprodutos (biochar) pode ser compartilhada ou usada para reduzir a contraprestação pública, aliviando o caixa municipal.

**Segurança Jurídica:** Contratos de longo prazo (20-30 anos) blindam a política pública de saneamento das oscilações político-partidárias a cada ciclo eleitoral.

**Value for Money (VFM):** A escolha pela PPP deve ser justificada pelo estudo de *Value for Money*, demonstrando que é mais barato e eficiente para o Estado conceder o serviço do que tentar construir e operar a usina diretamente. A eficiência do setor privado na manutenção e operação tecnológica garante que a usina não se torne um "elefante branco".

#### 4.2. Landfill Mining: A Restituição do Espaço Público

Por fim, é necessário refletir sobre o destino a ser dado aos resíduos que se acumularam nos aterros saturados e desativados. O simples encerramento e monitoramento passivo não é a única solução. A técnica de *Landfill Mining* (Mineração de Aterros) propõe a re-escavação dos resíduos antigos.

**Processo:** O material antigo é processado; metais e plásticos que não se degradaram são reciclados; o solo contaminado é tratado; e a fração combustível pode ser enviada para a pirólise.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos define em seu Título I – Disposições Gerais – Capítulo II parágrafo Definições – Inciso XIV o termo RECICLAGEM como sendo:

Processo de transformação dos resíduos

sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa

**Recuperação Econômica:** Aterros antigos contêm grandes quantidades de materiais valiosos (metais ferrosos e não ferrosos) que foram enterrados em épocas de baixa reciclagem. A extração desses materiais pode financiar parte do projeto de remediação.

A gestão adequada de resíduos agrega valor econômico às empresas, sendo ilustrativo o caso da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), que demonstra o potencial econômico da reciclagem em consonância com as exigências legais que vedam o descarte indiscriminado.

Nesse sentido:

Os resíduos significam hoje uma importante fonte de economia e receita da CSN. A começar pelos pós-coletados e lamas das estações de tratamento, reutilizados como matéria prima (resíduos ferrosos) ou fonte de energia (resíduos carbonosos, sem falar dos gases residuais de processo, combustíveis para uma cogeração termelétrica da ordem de 240 MW). A transformação de resíduos da CSN em materiais reutilizáveis internamente representa uma economia de mais de R\$ 150 milhões por ano. Além disso, uma vasta gama de outros resíduos é preparada industrialmente, transformada em matérias-primas para outros processos industriais e vendidos. Esse é o caso das escórias de alto forno e de aciaria (convertidas nos produtos conhecidos como clínquer siderúrgico, brita siderúrgica e areia siderúrgica); dos produtos carboquímicos

(óleos, solventes, piche e outras substâncias químicas como amônia e creosoto, retirados de resíduos semi-sólidos dos sistemas de limpeza de gases da coqueria); das sucatas ferrosas e não ferrosas; dos plásticos, papéis, papelões e madeiras; de cal e outros resíduos da calcinação; de materiais inservíveis em geral. Fora os produtos carboquímicos, o resíduo de maior valor de mercado é a borra de zinco, rejeito produzido na linha de fabricação da folha de flandres. A borra de zinco tem alto teor de zinco e é matéria-prima muito importante para indústria farmacêutica. A CSN vende mensalmente 350 ton de borra a um valor de 88% da cotação da LME (London Metal Exchange – Bolsa de Londres) (Miguel, 2008, p. 12).

**Finalidade Pública:** Ao cabo do processo de remediação, a área, antes condenada e perigosa, pode ser restituída à população. O passivo ambiental transforma-se em ativo social, na forma de parques urbanos, áreas de lazer ou reflorestamento, cumprindo a função social da propriedade e promovendo a justiça intergeracional (h.3).

**Aspecto Urbanístico:** A recuperação dessas áreas valoriza o entorno urbano, recuperando a dignidade das comunidades vizinhas que historicamente sofreram com o estigma de morar "perto do lixão". É uma medida de justiça ambiental e urbanística.

Para além desses ganhos, a mineração de aterros pode ser estruturada como etapa de redução de passivo ambiental. Ao remover material antigo e tratar frações reaproveitáveis, diminui-se a pressão sobre o sistema de drenagem de chorume e de gases, e pode-se reconfigurar o uso futuro da área com menor risco.

Ainda assim, a técnica exige cautela, pois a re-escavação demanda licenciamento específico, controle de odores e vetores, e destinação adequada das frações não aproveitáveis, sob pena de simplesmente deslocar o problema.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, conclui-se que a crise dos resíduos sólidos e a saturação dos aterros sanitários não são fatalidades, mas consequências de escolhas de gestão ineficientes e anacrônicas. A responsabilidade civil, administrativa e criminal do gestor público é clara quando, diante da notificação ambiental, opta pela inércia ou por soluções paliativas. O ordenamento jurídico brasileiro não tolera mais a postura do administrador que age "de inopino", esperando o colapso para agir.

O Direito Ambiental moderno, interpretado sob a luz da Análise Econômica do Direito, exige a superação da lógica do "aterramento". A tecnologia de pirólise apresenta-se como a alternativa mais viável para encerrar o ciclo de poluição, transformando resíduos em recursos (energia e biochar). Para viabilizar tal transição, as Parcerias Público-Privadas surgem como o instrumento jurídico adequado, permitindo investimento privado em infraestrutura pública de ponta, superando as limitações orçamentárias imediatas do erário.

Cabe ao Poder Judiciário, portanto, ao ser provocado pelo Ministério Público ou pelos órgãos ambientais, exercer seu papel transformador. A magistratura não deve apenas punir a poluição pretérita, mas impor obrigações de fazer estruturantes, utilizando-se de medidas coercitivas rigorosas — como multas pessoais aos gestores, bloqueio de verbas e intervenção —

para garantir a transição tecnológica.

Em suma, a sustentabilidade não é um favor que o Estado presta ao cidadão, mas um direito fundamental indisponível. A substituição dos lixões e aterros por usinas de pirólise, aliada à recuperação das áreas degradadas (*landfill mining*), representa o caminho necessário para que o Brasil cumpra seus compromissos internacionais e, sobretudo, seu dever constitucional de garantir um meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. *Lei nº 12.305*, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL. *Lei nº 8.429*, de 2 de junho de 1992. Dispõe sobre as sanções aplicáveis em virtude da prática de atos de improbidade administrativa.

BRASIL. *Lei nº 9.605*, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

COASE, Ronald H. The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, v. 3, p. 1-44, 1960.

FARIAS, Paulo José Leite. *Competência federativa e proteção ambiental*. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 1999.

HORVATH. Estevão, Lançamento Tributário "Autolancamento". 2010, 2ª. edição *rev e ampliada*. São Paulo: Ed Quartier Latin do Brasil.

MIGUEL, Cristina et al. Logística reversa: oportunidades para redução de custos na indústria. São Paulo: *Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo*, 2008.

MILARÉ, Édís; BENJAMIN, Antonio Herman V. Estudo prévio de impacto ambiental: teoria prática e legislação. São Paulo : *Revista dos Tribunais*, 1993.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. *Direito Constitucional Ambiental: Constituição, Direitos Fundamentais e Proteção do Ambiente*. 5. ed. São Paulo: *Revista dos Tribunais*, 2017.

SILVA, José Afonso da, *Direito Ambiental Constitucional*. São Paulo: Malheiros, 4ª ed. 2ª tir. 2003.

SILVA, José Afonso da. *Direito Ambiental Constitucional*. 4ª ed. São Paulo: Editora Malheiros, 2002.

STJ, *AgInt no AREsp 846.996/RO*, Rel. Ministro RAUL ARAÚJO, QUARTA TURMA, julgado em 04/10/2016, DJe 19/10/2016.

STJ, *AgRg no AREsp 232.494/PR*, Rel. Ministro MARCO BUZZI, QUARTA TURMA, julgado em 20/10/2015, DJe 26/10/2015.

STJ, Corte Especial. *SUMULA 618*. Aprovada em 24/10/2018, DJe 30/10/2018.

STJ, *REsp 1071741/SP*, Rel. Ministro HERMAN BENJAMIN, SEGUNDA TURMA, julgado em 24/03/2009, DJe 16/12/2010.

STJ, *REsp 1363107/DF*, Rel. Ministro PAULO DE TARSO SANSEVERINO, TERCEIRA TURMA, julgado em 01/12/2015, DJe 17/12/2015.

STJ, *REsp 1374284/MG*, Rel. Ministro LUIS FELIPE SALOMÃO, SEGUNDA SEÇÃO, julgado em 27/08/2014, DJe 05/09/2014.

STF, *ADIn 1.086-7/SC*, Seção I, rel. Min. Ilmar Galvão, DJ 01.10.2001.

TJPR, 4ª C.Cível. *Apelação Cível. 949676-0*. Rio Branco do Sul -Rel.: Maria Aparecida Blanco de Lima. Unânime. J. 05.03.2013.

TJPR, 2ª C.Cível. *Apelação Cível nº 136340-4*. Rolândia. Rel.: Ângelo Zattar. J. 30.04.2003.

TRF4, *AC 5000442-60.2010.404.7216*, TERCEIRA TURMA, Relator RICARDO TEIXEIRA DO VALLE PEREIRA, juntado aos autos em 09/12/2016.

TRF4, *AC 5006274-20.2013.404.7200*, TERCEIRA TURMA, Relator CARLOS EDUARDO THOMPSON FLORES LENZ, juntado aos autos em 22/05/2014.

TRF4, *AC5001723-09.2014.404.7120*, QUARTA TURMA, Relatora VIVIAN JOSETE PANTALEÃO CAMINHA, juntado aos autos em 20/12/2016.