



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DE IMPERATRIZ - CCIM
CURSO DE DIREITO

EDUARDO ALVES DE SOUSA MOREIRA

**EMBARGOS AMBIENTAIS E O CONTROLE DA EXTRAÇÃO DE AREIA NO
RIO TOCANTINS EM IMPERATRIZ (MA)**

Imperatriz
2025

EDUARDO ALVES DE SOUSA MOREIRA

**EMBARGOS AMBIENTAIS E O CONTROLE DA EXTRAÇÃO DE AREIA NO
RIO TOCANTINS EM IMPERATRIZ (MA)**

Projeto de Pesquisa apresentado ao curso de Direito do Centro de Ciências Sociais, Saúde e Tecnologia da Universidade Federal do Maranhão (CCIM/UFMA), como requisito parcial para obtenção do grau.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Vale Pestana

Imperatriz
2025

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Alves de Sousa Moreira, Eduardo.

EMBARGOS AMBIENTAIS E O CONTROLE DA EXTRAÇÃO DE AREIA
NO RIO TOCANTINS EM IMPERATRIZ MA / Eduardo Alves de Sousa
Moreira. - 2026.

39 p.

Orientador(a): Prof. Dr. Thiago Vale Pestana.

Monografia (Graduação) - Curso de Direito, Universidade
Federal do Maranhão, Imperatriz, 2026.

1. Embargos Ambientais. 2. Extração de Areia. 3. Rio
Tocantins. I. Vale Pestana, Prof. Dr. Thiago. II. Título.

EDUARDO ALVES DE SOUSA MOREIRA

EMBARGOS AMBIENTAIS E O CONTROLE DA EXTRAÇÃO DE AREIA NO RIO TOCANTINS EM IMPERATRIZ (MA)

Monografia apresentada ao curso de Direito do Centro de Ciências Sociais, Saúde e Tecnologia da Universidade Federal do Maranhão (CCSST/UFMA), como requisito parcial para obtenção do grau.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Vale Pestana

Aprovada em 16/01/2026

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Thiago Vale Pestana

Dr. Denisson Gonçalves Chaves

Dra. Ellen Patrícia Braga Pantoja

Imperatriz
2025

À minha querida mãe, Carmelita Alves de Sousa, que me serviu de exemplo, me deu força e inspiração para nunca desistir, a minha esposa Misia Milhomem pela paciência, ao meu orientador Prof. Thiago Vale Pestana e aos meus amigos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, minha fortaleza, meu escudo, ao qual devo a minha vida, a minha força, o meu trabalho, a minha Monografia.

À Universidade Federal do Maranhão pelo aprendizado durante o meu Curso.

Aos colegas de turma.

Aos amigos de longa data, Almir, Thiago e Davi.

À Coordenação do Curso pelo apoio acadêmico e administrativo.

Aos Professores que passaram conhecimento científico, que sempre servirão para o meu aperfeiçoamento profissional de maneira honrosa.

Aos funcionários pelo apoio nos momentos da rotina diária.

E, finalmente a todos que contribuíram e a todos que não atrapalharam, direta ou indiretamente, para que esta pesquisa fosse concluída.

“Se você quer ser bem sucedido, precisa ter dedicação total, buscar seu último limite e dar o melhor de si mesmo”.

Ayrton Senna

RESUMO

O presente estudo aborda os embargos ambientais como instrumento jurídico-administrativo destinado à contenção e prevenção de danos ecológicos, analisando sua aplicação no controle da extração de areia nas margens do Rio Tocantins, em Imperatriz (MA). Entende-se que os embargos ambientais constituem medidas cautelares e sancionatórias previstas no ordenamento jurídico brasileiro, voltadas à suspensão de atividades irregulares e à proteção de ecossistemas vulneráveis. Por sua vez, a extração de areia no Rio Tocantins representa atividade de forte relevância econômica para o município, mas que, diante de falhas de fiscalização e ausência de regularização adequada, tem provocado intensos impactos ambientais e sociais, como erosão, assoreamento, degradação da mata ciliar e comprometimento da qualidade das águas. Nesse panorama, surge o seguinte questionamento: de que forma os embargos ambientais têm sido aplicados e com que eficácia no controle da extração de areia no Rio Tocantins em Imperatriz (MA)? O estudo tem como objetivo geral compreender a efetividade dos embargos ambientais como mecanismo de proteção ecológica e de ordenamento da atividade minerária no município. Para tanto, realizou-se pesquisa documental e bibliográfica acerca da legislação ambiental, das normativas do IBAMA, de decisões judiciais e de relatórios técnicos que tratam da exploração mineral na região. Como conclusão, observou-se que, embora os embargos ambientais constituam ferramenta indispensável à tutela ecológica, sua eficácia em Imperatriz tem sido limitada por fatores como ausência de transparência dos dados, reincidência de atividades irregulares, fragilidades na responsabilização penal e insuficiência de fiscalização contínua. Casos como os julgados pelo TRF1 e pelo Tribunal de Justiça do Maranhão demonstram que, apesar de existir arcabouço normativo robusto, ainda são necessários aprimoramentos institucionais, maior integração entre órgãos ambientais e fortalecimento do controle social para garantir proteção efetiva do Rio Tocantins e dos direitos difusos relacionados ao meio ambiente.

Palavras-chave: Embargos ambientais. Extração de areia. Rio Tocantins. Imperatriz-MA. Direito Ambiental.

ABSTRACT

The present study examines environmental embargoes as legal and administrative instruments aimed at preventing and containing ecological damage, focusing on their application in controlling sand extraction along the Tocantins River in Imperatriz (Maranhão, Brazil). Environmental embargoes are understood as precautionary and punitive measures within the Brazilian legal framework, intended to suspend irregular activities and safeguard vulnerable ecosystems. In Imperatriz, sand extraction plays an important economic role; however, due to insufficient oversight and gaps in environmental regularization, it has generated significant environmental and social impacts, including erosion, silting, degradation of riparian vegetation, and deterioration of water quality.

Within this context, the guiding question arises: how have environmental embargoes been applied, and how effective are they in controlling sand extraction along the Tocantins River in Imperatriz? The study aims to assess the effectiveness of embargoes as tools of ecological protection and regulation of mining activities. To achieve this, bibliographical and documentary research was conducted, analyzing environmental legislation, IBAMA regulations, judicial decisions, and technical reports related to mineral exploration in the region.

The research concludes that, although environmental embargoes are essential instruments for ecological protection, their effectiveness in Imperatriz remains limited by factors such as lack of data transparency, recurrence of illegal extraction activities, weaknesses in criminal accountability, and insufficient continuous monitoring. Judicial cases addressed by the Federal Regional Court and the Maranhão State Court reveal that, despite a solid normative framework, institutional improvements, stronger inter-agency coordination, and enhanced social oversight are still needed to ensure the effective protection of the Tocantins River and the diffusion of environmental rights.

Keywords: Environmental embargoes; Sand extraction; Tocantins River; Imperatriz-MA; Environmental law.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 EMBARGOS AMBIENTAIS: FUNDAMENTOS JURÍDICOS, PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS E EFEITOS PRÁTICOS	12
2.1 Conceito, Natureza Jurídica e Finalidade dos Embargos Ambientais	12
2.2 Procedimento Administrativo dos Embargos Ambientais: Instauração, Defesa e Levantamento	15
2.3 Função Dissuasória e Efeitos Práticos dos Embargos Ambientais	17
3 A DINÂMICA DA EXTRAÇÃO MINERAL NO RIO TOCANTINS E SEUS REFLEXOS EM IMPERATRIZ (MA)	21
3.1 Impactos ambientais e sociais da extração mineral no Rio Tocantins em Imperatriz (MA)	24
3.2 Projeção dos impactos do processo de extração de areia no Rio Tocantins	28
4 EMBARGOS AMBIENTAIS E A EXTRAÇÃO DE AREIA NO RIO TOCANTINS ..	30
4.1 Jurisprudência em torno dos embargos ambientais em Imperatriz	33
5 CONCLUSÃO	37

1 INTRODUÇÃO

A extração de areia nas margens do Rio Tocantins, em Imperatriz, configura-se como uma das atividades mais marcantes na dinâmica econômica e social do município, ao mesmo tempo em que representa uma das maiores fontes de conflitos ambientais da região.

Nesse cenário, os embargos ambientais surgem como instrumentos jurídicos e administrativos de contenção do dano, com o propósito de suspender atividades irregulares, resguardar ecossistemas frágeis e garantir que o desenvolvimento econômico não se sobreponha à preservação do meio ambiente. Trata-se, portanto, de uma temática que transcende a análise normativa e que exige um olhar atento às contradições entre progresso, degradação e sustentabilidade.

A escolha deste tema justifica-se pela relevância de discutir, sob a perspectiva de um estudante de Direito, a aplicação e a efetividade dos embargos ambientais na realidade concreta de Imperatriz. Isso porque a mineração de areia, embora essencial para a cadeia produtiva da construção civil, tem provocado impactos significativos no equilíbrio ecológico, no espaço urbano e na qualidade de vida das populações ribeirinhas.

Diante desse quadro, em Imperatriz, segunda maior cidade do Maranhão, a extração de areia no leito e margens do Rio Tocantins tem provocado impactos significativos, como assoreamento, degradação da mata ciliar e alteração no regime hidrológico. Esses efeitos exigem ações concretas de controle ambiental, entre as quais os embargos ambientais se destacam como medidas cautelares e repressivas de grande importância.

Diante desse cenário, a problemática que se coloca é: o embargo ambiental tem sido efetivo como instrumento jurídico e administrativo na proteção ambiental, ou sua aplicação enfrenta entraves que comprometem sua finalidade?

O objetivo geral deste trabalho é analisar a eficácia dos embargos ambientais como instrumento jurídico de controle da extração de areia no leito e margens do Rio Tocantins, no município de Imperatriz (MA), considerando os aspectos legais, administrativos e socioambientais envolvidos.

Por sua vez, tem-se como objetivos específicos: compreender os fundamentos jurídicos, o procedimento administrativo e os efeitos práticos dos embargos ambientais no ordenamento brasileiro; Identificar os principais impactos ambientais

provocados pela extração mineral no Rio Tocantins, com ênfase na realidade socioeconômica e ecológica de Imperatriz (MA); Avaliar a atuação dos órgãos ambientais locais e federais na fiscalização, imposição e monitoramento dos embargos em áreas de extração de areia no município, identificando eventuais lacunas na aplicação das normas ambientais.

A metodologia adotada consistiu em uma pesquisa de caráter qualitativo, fundamentada em revisão bibliográfica de obras doutrinárias, legislações ambientais e estudos acadêmicos que tratam da mineração e de seus impactos na cidade de Imperatriz. Além disso, foram examinados relatórios técnicos, notícias institucionais e decisões judiciais que versam sobre os embargos ambientais na região, permitindo uma análise interdisciplinar, que dialoga entre o Direito, a realidade social e a ecologia.

A estrutura do trabalho está dividida em três capítulos. O primeiro discute os fundamentos jurídicos, a natureza e os procedimentos administrativos dos embargos ambientais, revelando seu papel dentro do ordenamento jurídico brasileiro. O segundo capítulo aprofunda-se nos impactos da extração de areia no Rio Tocantins em Imperatriz, destacando seus reflexos sociais, econômicos e ambientais. O terceiro capítulo analisa a aplicação prática dos embargos e os entraves enfrentados, trazendo casos concretos que exemplificam tanto os avanços quanto as fragilidades do sistema de tutela ambiental.

2 EMBARGOS AMBIENTAIS: FUNDAMENTOS JURÍDICOS, PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS E EFEITOS PRÁTICOS

2.1 Conceito, Natureza Jurídica e Finalidade dos Embargos Ambientais

Os embargos ambientais configuram uma das principais ferramentas administrativas para contenção imediata de danos ambientais, sendo frequentemente aplicados por órgãos públicos no exercício do poder de polícia ambiental. No ordenamento jurídico brasileiro, a medida de embargo se insere dentro das sanções administrativas ambientais previstas tanto na Lei nº 9.605/1998 quanto no Decreto nº 6.514/2008 (Brasil, 2008).

Segundo o art. 3º, inciso VII, do Decreto nº 6.514/2008, constitui sanção administrativa o “embargo de obra ou atividade e suas respectivas áreas” (BRASIL, 2008). O embargo, portanto, não é apenas uma sanção punitiva, mas também uma medida cautelar, com o objetivo de evitar a continuidade de danos ambientais até que haja a regularização da situação. Isso fica claro na Instrução Normativa IBAMA nº 8/2024, que reforça que a finalidade da medida é “impedir a continuidade do dano ambiental, propiciar a regeneração do meio ambiente e dar viabilidade à recuperação da área degradada” (Ibama, 2024).

Do ponto de vista jurídico, trata-se de um ato administrativo de natureza precária e discricionária, praticado no âmbito do poder de polícia ambiental. Como ensina Fabiano Melo Gonçalves de Oliveira, “o poder de polícia é a atividade da Administração Pública que impõe limitações e condicionamentos ao uso da propriedade e ao exercício de atividades, em nome do interesse coletivo, com o objetivo de assegurar o bem-estar social e a proteção ambiental” (Oliveira, 2017, p. 149).

A doutrina de Celso Antônio Pacheco Fiorillo reforça que o embargo deve ser compreendido dentro da lógica da responsabilidade administrativa ambiental, cujo fundamento constitucional reside no art. 225 da Constituição Federal. Ele explica que “a aplicação das sanções administrativas deve observar a gravidade do fato, os antecedentes do infrator e sua situação econômica, o que demonstra a necessidade de ponderação e proporcionalidade no exercício do poder de polícia ambiental” (Fiorillo, 2013, p. 91).

É importante frisar que o embargo pode ser adotado mesmo antes do encerramento do processo administrativo sancionador. De acordo com a Instrução Normativa IBAMA nº 19/2023, em seu artigo 2º, parágrafo único:

“O Ibama busca, no exercício do seu poder de polícia ambiental e por meio do processo sancionador ambiental, prevenir a prática de ilícitos ambientais, induzindo o comportamento social de conformidade com a legislação ambiental brasileira pela efetiva aplicação de sanções administrativas e medidas administrativas cautelares” (Ibama, 2023).

Dessa forma, o embargo não exige necessariamente a comprovação do dano de forma definitiva, bastando a caracterização da infração administrativa e do risco concreto ao meio ambiente. Isso reforça o caráter preventivo da medida, alinhado ao princípio da precaução, amplamente reconhecido no Direito Ambiental brasileiro, como destaca Luís Paulo Sirvinskas ao tratar da atuação preventiva do Estado na proteção dos bens ambientais (Sirvinskas, 2018, p. 209).

Além disso, o embargo pode ter implicações que transcendem o autuado. Conforme previsto no art. 54 do Decreto nº 6.514/2008, quem adquirir, intermediar, transportar ou comercializar produto ou subproduto proveniente de área embargada poderá também ser responsabilizado. Esta previsão busca atingir toda a cadeia produtiva envolvida na degradação ambiental, funcionando como um mecanismo dissuasório para terceiros. A decisão nº 160/2023 do ICMBio sintetiza essa lógica ao afirmar que “os efeitos do embargo estendem-se de forma dissuasiva nos elos das cadeias produtivas” (Icmbio, 2023).

Do ponto de vista prático, os efeitos do embargo atingem diretamente a atividade embargada, mas não impedem a continuidade de atividades de subsistência que não estejam diretamente relacionadas à infração. Isso é confirmado na Instrução Normativa IBAMA nº 8/2024, ao estabelecer que “os efeitos de medida de embargo se restringem aos locais onde efetivamente caracterizou-se a infração ambiental e não alcançam as atividades de subsistência” (Ibama, 2024).

Outro ponto essencial está relacionado ao levantamento dos embargos. A cessação dos seus efeitos depende da comprovação, pelo interessado, da regularidade ambiental do empreendimento. A Instrução Normativa IBAMA nº 8/2024 elenca os documentos necessários, entre eles o Cadastro Ambiental Rural (CAR), a licença ou autorização ambiental válida e, se for o caso, o termo de compromisso de recuperação ambiental. O objetivo dessa exigência documental é garantir que apenas

empreendimentos legalmente regulares possam retomar suas atividades (Ibama, 2024).

Vale destacar que o embargo também possui função indireta de promover a transparência e o controle social. A própria decisão nº 160/2023 do ICMBio afirma que “instituições financeiras, entidades representativas de setores da economia, empresas, organizações não governamentais e a sociedade em geral necessitam consultar as áreas embargadas divulgadas pelo ICMBio para realizar transações financeiras ou comerciais” (Icmbio, 2023). Essa publicidade dos embargos cumpre o princípio da publicidade e o direito de acesso à informação ambiental, nos termos da Lei nº 10.650/2003.

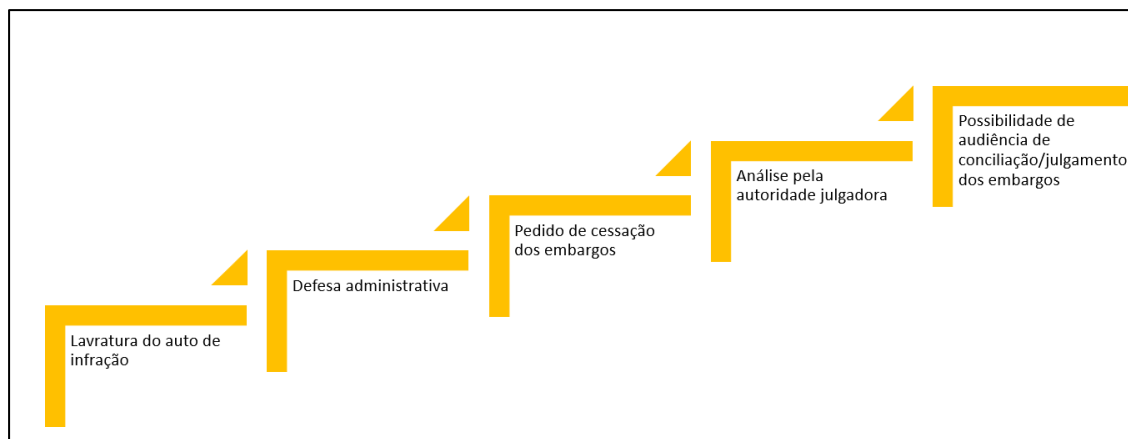
Frisa-se que o embargo, ainda que tenha caráter administrativo, pode estar associado a responsabilidades penais e civis. A Lei nº 9.605/1998 prevê que as infrações administrativas não afastam a possibilidade de responsabilização penal ou civil do infrator. Conforme seu art. 3º, “as pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual” (Brasil, 1998).

Portanto, os embargos ambientais devem ser compreendidos não como um fim em si mesmos, mas como instrumentos legais imprescindíveis para garantir a efetividade da política ambiental brasileira. Ao impedir a continuidade de atividades ilegais e forçar a regularização de empreendimentos, os embargos concretizam os princípios da prevenção, da precaução e do poluidor-pagador, sendo uma expressão clara da função socioambiental do Estado.

2.2 Procedimento Administrativo dos Embargos Ambientais: Instauração, Defesa e Levantamento

O procedimento administrativo para aplicação e cessação de embargos ambientais deve observar tanto os princípios constitucionais do devido processo legal quanto as normas específicas estabelecidas na legislação ambiental infraconstitucional. No Brasil, esse procedimento é disciplinado, principalmente, pelo Decreto nº 6.514/2008 e pelas Instruções Normativas do IBAMA, como a nº 19/2023 e a nº 8/2024 (Brasil, 2008; Ibama, 2023a; Ibama, 2024).

Figura 01. Procedimento administrativo para imposição de embargos.



Fonte: Autoria Própria (2025).

O ponto de partida para a imposição de um embargo ambiental é a lavratura do auto de infração, que é o instrumento formal pelo qual o agente de fiscalização identifica a infração ambiental e propõe as medidas punitivas e cautelares cabíveis. Conforme estabelece o art. 4º do Decreto nº 6.514/2008, “o agente autuante, ao lavrar o auto de infração, indicará as sanções estabelecidas neste Decreto, observando: I - gravidade dos fatos, tendo em vista os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente; II - antecedentes do infrator, quanto ao cumprimento da legislação de interesse ambiental; e III - situação econômica do infrator” (Brasil, 2008).

Uma vez imposto o embargo, o autuado possui o direito de defesa e contraditório, elementos essenciais no processo administrativo sancionador. Segundo a mesma Instrução Normativa nº 19/2023, o processo deve ser regido pelos princípios da ampla defesa, legalidade, razoabilidade e proporcionalidade (Ibama, 2023a). O autuado poderá apresentar defesa administrativa no prazo previsto no auto de infração, bem como interpor recurso hierárquico dentro dos prazos regulamentares.

No curso do processo, o embargo permanece válido e eficaz, salvo se houver decisão administrativa que suspenda seus efeitos, o que pode ocorrer por meio de pedido fundamentado do autuado. Contudo, a Instrução Normativa IBAMA nº 8/2024 estabelece que “os efeitos de medida de embargo perduram até a comprovação, pelo interessado, da regularidade ambiental do empreendimento rural” (Ibama, 2024). Isso significa que a medida cautelar tem efeitos contínuos, com o objetivo de impedir novos

danos até que o licenciamento e a compensação ambiental estejam plenamente regularizados.

Para obter a cessação dos efeitos do embargo, o interessado deve instruir requerimento com uma série de documentos obrigatórios. De acordo com o art. 4º da Instrução Normativa nº 8/2024, são exigidos: (I) certificado de inscrição do imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural (CAR), aprovado pelo órgão ambiental competente; (II) licença ou autorização ambiental válida, relativa a obras e atividades sujeitas a licenciamento; (III) termo de compromisso ou instrumento similar estabelecido com o órgão competente, com eficácia de título executivo extrajudicial, relativo à reparação de danos ambientais, caso existentes (Ibama, 2024).

A ausência de qualquer dos documentos exigidos pode levar ao indeferimento liminar do pedido. O parágrafo único do art. 3º da mesma Instrução Normativa estabelece que “o requerimento de cessação de efeitos de medida de embargo não instruído com documento essencial à caracterização da regularidade ambiental não será conhecido” (IBAMA, 2024). Portanto, o levantamento do embargo não depende de mera vontade administrativa, mas sim de demonstração de conformidade legal e técnica.

O deferimento do pedido é de competência da autoridade ambiental competente, que deverá analisar não apenas a existência formal dos documentos, mas também sua regularidade e autenticidade. A autoridade pode, inclusive, realizar vistorias no local para verificar se a obra ou atividade foi de fato regularizada. Somente após essa confirmação é que o embargo poderá ser levantado oficialmente.

Ressalte-se que, ainda que cessado o embargo, o processo administrativo sancionador principal pode continuar. Conforme prevê o Decreto nº 6.514/2008, “as sanções aplicadas pelo agente autuante estarão sujeitas à confirmação pela autoridade julgadora” (Brasil, 2008). Assim, o encerramento do embargo não implica, necessariamente, a extinção da responsabilidade administrativa pelo dano ambiental previamente cometido.

Outro aspecto relevante é a possibilidade de conciliação no âmbito do processo administrativo. O art. 123 do Decreto nº 6.514/2008 prevê a realização de audiência de conciliação, inclusive com a finalidade de celebrar termo de compromisso. O termo de compromisso firmado com a administração pública pode ter eficácia de título executivo extrajudicial e, se cumprido integralmente, pode levar à extinção da sanção administrativa (Brasil, 2008). Essa lógica foi reforçada na Instrução Normativa nº

8/2024, que inclui o termo de compromisso entre os documentos válidos para instrução do pedido de cessação de embargo (Ibama, 2024).

Ainda sob a perspectiva normativa, o embargo pode coexistir com outras sanções previstas na Lei nº 9.605/1998. A referida norma estabelece, em seu art. 6º, que a imposição da penalidade deve considerar a gravidade do fato, os antecedentes do infrator e sua situação econômica. Além disso, as penas restritivas de direito, como a suspensão de atividades, podem ser aplicadas cumulativamente. Assim, o embargo pode ser apenas uma entre várias medidas adotadas pela Administração para garantir a reparação do dano ambiental (Brasil, 1998).

Nesse sentido, a decisão administrativa que determina o embargo, mantém sua eficácia ou delibera pela sua cessação deve ser devidamente motivada. Essa exigência decorre do princípio constitucional da motivação dos atos administrativos e é condição para a validade do ato, conforme jurisprudência consolidada do Supremo Tribunal Federal. Isso também contribui para garantir a transparência da atuação estatal e o controle social das ações voltadas à tutela ambiental.

Desse modo, o processo administrativo que envolve o embargo ambiental é estruturado para garantir, simultaneamente, a proteção eficaz do meio ambiente e o respeito às garantias processuais do autuado. O cumprimento das exigências documentais e procedimentais não deve ser visto como formalismo excessivo, mas como manifestação concreta do equilíbrio entre os princípios da legalidade, da proteção ambiental e do devido processo legal.

2.3 Função Dissuasória e Efeitos Práticos dos Embargos Ambientais

Além de atuarem como instrumento de contenção imediata de danos, os embargos ambientais exercem uma função estratégica no controle ambiental por meio de seus efeitos práticos e caráter dissuasório. Essa dimensão dos embargos revela sua importância não apenas na esfera sancionatória, mas também na prevenção de novos ilícitos, promovendo uma transformação no comportamento de empreendedores, agentes econômicos e da própria sociedade.

A função dissuasória dos embargos está claramente delineada na Decisão nº 160/2023 do ICMBio. Ao justificar a necessidade de publicidade das áreas embargadas, a autarquia federal declarou: “os efeitos do embargo estendem-se de forma dissuasiva nos elos das cadeias produtivas, visto que, o art. 54 do Decreto nº

6.514, de 22 de julho de 2008, possibilita responsabilizar administrativamente quem adquire, intermedia, transporta ou comercializa produto, ou subproduto de origem animal, ou vegetal produzido sobre área objeto de embargo” (ICMBio, 2023).

Esse entendimento evidencia que o embargo ambiental transcende a penalização individual do infrator direto, alcançando todos aqueles que integram a cadeia econômica associada à irregularidade ambiental. Assim, empresas, cooperativas, comerciantes e até instituições financeiras tornam-se mais cautelosos ao interagir com empreendimentos possivelmente vinculados a infrações ambientais. Tal abordagem induz práticas mais sustentáveis e conformes com a legislação ambiental.

A eficácia do embargo como medida dissuasiva depende de sua ampla publicidade. O ICMBio, com base na Lei nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação) e na Lei nº 10.650/2003, que regulamenta o acesso a dados ambientais, defende a divulgação de listas públicas com os dados referentes aos embargos, incluindo CPF ou CNPJ dos infratores. A decisão administrativa registra que “instituições financeiras, entidades representativas de setores da economia, empresas, organizações não governamentais e a sociedade em geral necessitam consultar as áreas embargadas divulgadas pelo ICMBio para realizar transações financeiras ou comerciais” (ICMBio, 2023).

A publicidade, nesse caso, além de garantir transparência administrativa, atua como um mecanismo de controle social. Isso ocorre porque, ao tornar visível quem está em situação de ilegalidade ambiental, a administração pública permite que a própria sociedade civil pressione por conformidade ambiental e boicote economicamente atividades predatórias.

No campo dos efeitos práticos, o embargo impacta diretamente a viabilidade econômica das atividades embargadas. Nos termos da Instrução Normativa nº 8/2024 do IBAMA, “a aplicação de medida de embargo tem por objetivos impedir a continuidade do dano ambiental, propiciar a regeneração do meio ambiente e dar viabilidade à recuperação da área degradada” (IBAMA, 2024, p. 01). Com isso, há um incentivo direto à regularização ambiental, uma vez que a suspensão das atividades pode acarretar prejuízos econômicos significativos ao autuado.

Além disso, a própria continuidade da atividade rural, industrial ou comercial pode ser inviabilizada enquanto perdurar a irregularidade ambiental. A normativa é clara ao determinar que “os efeitos de medida de embargo perduram até a

comprovação, pelo interessado, da regularidade ambiental do empreendimento rural” (IBAMA, 2024, p. 01). A interrupção das atividades até a obtenção de licenciamento ou assinatura de termo de compromisso configura um instrumento de pressão para a conformidade.

Outro efeito relevante se dá sobre os mecanismos de financiamento e crédito. Uma vez registrada em sistemas públicos como o Cadastro Nacional de Imóveis Rurais (CNIR) ou listas de embargos, a informação pode impedir o acesso do autuado a linhas de crédito rural ou financiamentos bancários. Tal restrição não decorre apenas de sanção direta, mas da análise de risco reputacional e jurídico pelas instituições financeiras, que se orientam por diretrizes de responsabilidade socioambiental.

Em termos sociais, os embargos ambientais geram uma importante sinalização quanto à eficácia das normas ambientais no Brasil. A percepção de que o Estado é capaz de agir com firmeza diante de infrações contribui para reforçar a confiança da sociedade nas instituições ambientais. Nesse sentido, Fiorillo argumenta que a função pedagógica das sanções administrativas, entre elas o embargo, tem grande valor, pois “a administração pública, ao sancionar o infrator, envia à sociedade a mensagem de que não se admite a impunidade dos danos ao meio ambiente” (Fiorillo, 2013, p. 91).

Contudo, não se pode ignorar os desafios relacionados à aplicação dos embargos, principalmente nas regiões em que há forte pressão econômica sobre áreas ambientalmente sensíveis. Muitas vezes, a suspensão de uma atividade, embora necessária do ponto de vista ecológico, gera desemprego, conflitos sociais e resistência política. Por isso, o processo deve sempre observar os limites da legalidade, da proporcionalidade e da justiça ambiental.

Outro aspecto importante é a limitação dos efeitos da medida. A Instrução Normativa nº 8/2024 estabelece que “os efeitos de medida de embargo se restringem aos locais onde efetivamente caracterizou-se a infração ambiental e não alcançam as atividades de subsistência” (Ibama, 2024). Isso garante que comunidades tradicionais, pequenos produtores ou populações vulneráveis não sejam afetadas de forma desproporcional, sobretudo quando não estiverem diretamente envolvidas no ilícito.

Conquanto, a norma reconhece que a cessação dos efeitos do embargo pode ser condicionada à celebração de termo de compromisso com eficácia de título executivo extrajudicial. Isso significa que a regularização ambiental pode ocorrer sem necessariamente extinguir o processo sancionador, garantindo uma forma de

reconciliação entre a proteção ambiental e a continuidade econômica da atividade, desde que dentro dos parâmetros legais.

Finalmente, é fundamental compreender que o embargo, como instrumento administrativo, deve integrar um conjunto mais amplo de políticas públicas ambientais. Ele atua como elemento corretivo, mas também sinaliza para a necessidade de planejamento ambiental preventivo. Como assinala Sirvinskas, “o Direito Ambiental é essencialmente preventivo. As normas existem para evitar o dano, e não apenas para puni-lo depois de consumado” (Sirvinskas, 2018, p. 210).

Diante disso, os embargos ambientais são medidas de grande impacto prático e simbólico. Eles atuam diretamente na contenção de danos, pressionam pela regularização, desincentivam a reincidência e sinalizam, tanto aos infratores quanto à sociedade, que a legislação ambiental deve ser levada a sério. Sua eficácia, contudo, depende da observância do devido processo legal, da publicidade transparente e da capacidade da administração de combinar rigor com justiça social e ambiental.

3 A DINÂMICA DA EXTRAÇÃO MINERAL NO RIO TOCANTINS E SEUS REFLEXOS EM IMPERATRIZ (MA)

A extração de areia no Rio Tocantins tornou-se uma atividade central para a economia de Imperatriz, acompanhando o crescimento urbano e a expansão da construção civil. Segundo Aguiar (2015), a aplicabilidade do insumo, seja na produção de concreto, argamassa ou asfaltos, consolidou a mineração como um vetor de desenvolvimento local, gerando empregos diretos e indiretos e movimentando cadeias comerciais ligadas à construção. Esse processo, contudo, não se dissocia das implicações ambientais, que se fazem sentir sobretudo no equilíbrio ecológico do rio e em suas margens.

Conforme Cruz (2022), a prática de dragagem tem provocado degradação visível da vegetação nativa, assoreamento e erosão nas margens do Tocantins. As alterações no leito fluvial e na mata ciliar comprometem funções essenciais dos ecossistemas, como a proteção contra enchentes e a manutenção da biodiversidade. A análise de imagens de satélite, ao longo de dez anos, reforça que as áreas degradadas aumentaram progressivamente, revelando que a exploração se intensifica sem a devida recuperação ambiental.

Os impactos negativos da atividade não anulam, entretanto, sua importância social e econômica. Em Imperatriz, muitos trabalhadores dependem da mineração de areia, seja na operação das dragas, no transporte ou no comércio do produto. Conforme relatado por Silva e Xavier (2025), embora haja certa consciência dos trabalhadores sobre práticas sustentáveis, como o reaproveitamento da água, ainda é raro o investimento em ações de reabilitação ambiental das áreas exploradas. A realidade aponta, assim, para um paradoxo: a atividade sustenta parte da economia local, mas fragiliza a resiliência ambiental da região.

Ademais, estudos como o de Aguiar e Pereira (2016) revelam que a ausência de políticas públicas eficazes de regulamentação e fiscalização da mineração em Imperatriz contribui para o agravamento do quadro. A falta de planejamento e de medidas concretas para restaurar as áreas impactadas demonstra que o município enfrenta dificuldades em alinhar crescimento econômico e preservação ambiental. Nesse cenário, a mineração de areia deixa de ser apenas um recurso de desenvolvimento para se tornar um desafio à sustentabilidade local.

A análise da realidade de Imperatriz evidencia ainda que a degradação ambiental gerada pela extração mineral impacta não apenas o ecossistema, mas também o espaço urbano. Segundo Guimarães (2023), os resíduos lançados no rio e a alteração na qualidade da água comprometem o abastecimento e o uso comunitário, ampliando a vulnerabilidade socioambiental das populações que vivem nas margens. Esse aspecto reforça a necessidade de compreender a mineração não como uma prática isolada, mas como parte de um conjunto de pressões que ameaçam a qualidade de vida urbana.

Outro ponto relevante diz respeito à fragilidade da legislação e da fiscalização local. Conforme a Resolução nº 01/2011 do Conselho Municipal de Meio Ambiente de Imperatriz, estabeleceu-se a necessidade de regras específicas para a extração, transporte e armazenamento da areia. No entanto, a implementação prática dessas normas ainda enfrenta lacunas, especialmente pela dificuldade de monitorar todas as frentes de exploração mineral no município (Commam, 2011). Assim, observa-se que, embora exista um arcabouço normativo, sua eficácia é limitada diante da realidade das dragas em operação.

A expansão da atividade também trouxe consigo transformações no uso e ocupação do solo. Conforme Aguiar (2015), áreas antes destinadas a práticas agrícolas ou ao lazer foram convertidas em jazidas e locais de depósito de material, provocando desvalorização imobiliária e conflitos de uso entre moradores e mineradores. Esse reordenamento espacial gera tensões sociais, pois muitos bairros próximos ao rio se sentem prejudicados pela poeira, barulho e circulação intensa de caminhões, fatores que afetam diretamente a qualidade de vida da população.

Outro impacto expressivo está na perda de biodiversidade. De acordo com Cruz (2022), a retirada da mata ciliar e o constante revolvimento do leito fluvial reduzem os habitats de espécies aquáticas e terrestres. Animais são expulsos, peixes perdem áreas de reprodução e a flora nativa é substituída por vegetação secundária ou exótica, implantada em tentativas pouco efetivas de compensação ambiental. A médio e longo prazo, tais mudanças comprometem o equilíbrio ecológico do Rio Tocantins e a oferta de serviços ambientais fundamentais.

Em termos econômicos, o custo social da degradação ambiental precisa ser contabilizado. Conforme Silva e Xavier (2025), ainda que a extração de areia continue sendo um pilar da cadeia produtiva da construção civil, as externalidades negativas – como erosão, assoreamento e poluição – acabam gerando despesas futuras com

recuperação ambiental, mitigação de riscos e saúde pública. Dessa forma, a atividade mostra-se menos vantajosa quando considerada sob a ótica da sustentabilidade, que busca equilibrar ganhos imediatos e impactos de longo prazo.

Ademais, cabe destacar que a discussão sobre a extração mineral em Imperatriz não pode ser reduzida a uma oposição entre economia e meio ambiente. Segundo Guimarães (2023), o desafio está em promover o desenvolvimento local sem comprometer o patrimônio natural, de modo que as políticas públicas e a atuação da sociedade civil sejam capazes de transformar uma atividade tradicional em um processo regulado, fiscalizado e compatível com os princípios da sustentabilidade. Somente assim será possível alinhar o potencial econômico do rio Tocantins à sua preservação ecológica.

3.1 Impactos ambientais e sociais da extração mineral no Rio Tocantins em Imperatriz (MA)

A mineração de areia em Imperatriz tem gerado consequências significativas para a qualidade da água do Rio Tocantins. Segundo Guimarães (2023), análises físico-químicas realizadas em trechos urbanos revelaram parâmetros acima dos limites da Resolução CONAMA 357/2005, como a presença de metais pesados e variações de turbidez. Esses dados confirmam que a atividade extrativista compromete diretamente a potabilidade e o uso múltiplo do recurso hídrico, ampliando riscos para a saúde pública e para os ecossistemas aquáticos.

Os impactos à saúde coletiva tornam-se visíveis quando se observa o aumento da vulnerabilidade das populações ribeirinhas. Conforme Cruz (2022), a exposição constante à poeira mineral e ao barulho das dragas pode ocasionar problemas respiratórios e psicológicos, especialmente em comunidades localizadas próximas às áreas de extração. Tais consequências demonstram que os efeitos da mineração não se limitam ao ambiente físico, mas se estendem ao bem-estar humano e às condições de vida urbana.

Outro aspecto relevante é o reordenamento territorial provocado pela atividade. Estudos apontam que áreas tradicionalmente usadas para lazer e moradia foram transformadas em locais de depósito de areia e circulação de caminhões. De acordo com Aguiar (2015), essa transformação espacial desvaloriza os bairros ribeirinhos,

além de gerar conflitos sociais, pois os moradores se veem privados de usufruir plenamente de seus espaços coletivos em razão da pressão minerária.

A contaminação e degradação ambiental também têm efeitos diretos sobre a biodiversidade aquática e terrestre. Segundo Guimarães (2023), alterações no oxigênio dissolvido e na condutividade elétrica da água prejudicam espécies de peixes que dependem de equilíbrio químico para reprodução. Paralelamente, a fauna terrestre sofre com a expulsão de animais de habitats destruídos, acarretando perda de biodiversidade e afetando cadeias alimentares que sustentam a economia local, como a pesca artesanal.

Em termos normativos, a Resolução nº 01/2011 do Conselho Municipal de Meio Ambiente buscou impor regras específicas para disciplinar a extração de areia em Imperatriz. Entre elas, a exigência de distanciamento de praias e pontes, além da obrigatoriedade de caixas de areia para armazenamento temporário do material. Entretanto, como ressalta o próprio documento, a fiscalização insuficiente tem limitado a efetividade das medidas, criando um cenário em que a lei existe, mas sua aplicação é parcial (COMMAM, 2011).

A percepção dos trabalhadores envolvidos na atividade evidencia outro paradoxo. Conforme Silva e Xavier (2025), muitos reconhecem os danos ambientais da mineração, como erosão e degradação da mata ciliar, mas relatam desconhecer ações efetivas de reabilitação ambiental. Essa lacuna de conhecimento e de capacitação reforça a necessidade de políticas de educação ambiental voltadas não apenas às comunidades afetadas, mas também aos próprios agentes da mineração.

Além dos efeitos ambientais diretos, a extração mineral também impacta a infraestrutura urbana de Imperatriz. O tráfego constante de caminhões sobrecarrega vias públicas, deteriorando estradas e aumentando os custos de manutenção para o município. Conforme Aguiar e Pereira (2016), essa pressão sobre o espaço urbano reflete a ausência de planejamento integrado, no qual a exploração de recursos naturais deveria estar articulada a políticas de mobilidade e ordenamento territorial.

Outro ponto crítico é a falta de programas consistentes de recuperação das áreas degradadas. Embora alguns empreendedores tenham adotado medidas pontuais, como o replantio de espécies não nativas, esses esforços não se mostraram suficientes para restaurar a biodiversidade ou recompor os serviços ambientais. De acordo com Aguiar (2015), a ausência de políticas públicas estruturadas impede que a recuperação avance além de iniciativas isoladas, sem efeito duradouro.

Os custos sociais da degradação também se refletem na exclusão econômica de setores mais vulneráveis. Segundo Cruz (2022), famílias que dependem da agricultura de subsistência nas margens do Tocantins enfrentam dificuldades crescentes com o empobrecimento do solo e a contaminação das águas. Esse quadro agrava desigualdades sociais e limita as oportunidades de desenvolvimento sustentável, perpetuando um ciclo de dependência econômica da mineração.

Ademais, cabe destacar que os impactos ambientais e sociais da extração mineral em Imperatriz evidenciam uma falha estrutural de governança. Conforme Guimarães (2023), a fragilidade da legislação e a ausência de políticas públicas integradas revelam um modelo de exploração predatório, em que os benefícios imediatos superam os custos ambientais e sociais. Essa realidade exige repensar o papel do Estado, das empresas e da sociedade civil na construção de uma atividade minerária que respeite os princípios do desenvolvimento sustentável.

Os impactos morfológicos sobre o leito do Rio Tocantins são especialmente perceptíveis no trecho que margeia o município de Imperatriz. A dragagem contínua provoca aprofundamento irregular do canal e acelera processos de erosão nas margens. Segundo Guimarães (2023), pontos próximos à Beira-Rio registraram recuo gradual da mata ciliar, com desbarrancamentos que ameaçam estruturas urbanas, quiosques e áreas de convivência comunitária. Essa transformação do relevo fluvial altera dinâmicas hidrológicas e potencializa riscos de enchentes em períodos chuvosos.

Além disso, a intensificação da erosão afeta diretamente residências localizadas em bairros como Porto da Balsa e Caema, onde moradores relatam perda de áreas de quintal e instabilidade do solo. Cruz (2022) menciona que famílias ribeirinhas convivem com apreensão constante, temendo que novas extrações ampliem ainda mais o desgaste do solo e comprometam suas moradias. A insegurança habitacional resultante configura um impacto social profundo, muitas vezes negligenciado nos estudos técnicos.

A turbidez gerada pela suspensão de sedimentos também tem reflexos no abastecimento público de água. A Estação de Tratamento de Água de Imperatriz é obrigada a intensificar processos de decantação e filtração, elevando custos operacionais. Conforme Aguiar (2015), em períodos de alta extração, há registros de maior dificuldade na remoção de partículas minerais, o que pressiona o sistema de

abastecimento e pode provocar intermitências no fornecimento para bairros periféricos.

A atividade minerária igualmente interfere na dinâmica turística das margens do Tocantins, especialmente durante a temporada de praias artificiais. O deslocamento de dragas e balsas reduz a balneabilidade de áreas tradicionalmente utilizadas para recreação, devido ao ruído e ao aumento da turbidez. Guimarães (2023) observa que comerciantes que dependem do turismo sazonal relatam queda no fluxo de visitantes, associando essa redução à degradação visual e ambiental causada pela mineração.

Outro impacto social diz respeito ao conflito de uso do território entre mineradoras e pescadores artesanais. De acordo com Silva e Xavier (2025), o ruído das máquinas e a movimentação das embarcações afugentam cardumes, dificultando a pesca de espécies como tucunaré, curimatã e pescada branca. Em Imperatriz, essa diminuição na disponibilidade de peixes compromete a renda de famílias tradicionais, enfraquecendo práticas culturais que integram a identidade ribeirinha.

A modificação do leito do rio também afeta rotas de navegação de pequenas embarcações, utilizadas por moradores para travessias curtas e atividades econômicas. A formação de bancos de areia irregulares, resultado indireto da dragagem, aumenta o risco de encalhes e acidentes. Conforme Aguiar e Pereira (2016), relatos de barqueiros de Imperatriz apontam que a navegação se tornou mais imprevisível, exigindo maior cautela e reduzindo a eficiência do transporte fluvial.

A compactação do solo nas áreas de transbordo de areia provoca impermeabilização superficial, dificultando a infiltração de água e potencializando enxurradas em bairros próximos ao rio. Estudos de Cruz (2022) indicam que, após chuvas intensas, ruas adjacentes às áreas de depósito apresentam alagamentos recorrentes, prejudicando o tráfego urbano e causando transtornos diretos à população local. Tais efeitos demonstram que a mineração desencadeia consequências indiretas que se propagam por todo o tecido urbano.

No plano econômico, a informalidade presente em parte das operações minerárias acentua vulnerabilidades sociais. Trabalhadores relatam, segundo Silva e Xavier (2025), jornadas extensas, baixa remuneração e falta de equipamentos de proteção individual. Em Imperatriz, essa realidade contribui para a precarização das relações de trabalho e reforça a dependência de uma atividade que, embora gere renda imediata, compromete a sustentabilidade ambiental e social da região.

A extração também interfere nas dinâmicas culturais locais. Em comunidades ribeirinhas, práticas tradicionais como festas, rituais e encontros comunitários na beira do rio têm sido afetadas pela redução de áreas livres e pelo barulho constante das máquinas. Guimarães (2023) destaca que moradores percebem uma perda gradual de vínculos comunitários, à medida que o ambiente natural, espaço de convivência social, é transformado em zona de uso industrial.

Com isso, observa-se que a fragilização da paisagem natural compromete o sentimento de pertencimento dos moradores com o Rio Tocantins, elemento central na identidade de Imperatriz. A substituição de áreas verdes por estruturas de exploração contribui para um distanciamento afetivo entre população e rio, reduzindo o engajamento social em ações de proteção ambiental. Conforme Aguiar (2015), essa desconexão simbólica torna ainda mais difícil a implementação de políticas sustentáveis, pois diminui a mobilização comunitária e a pressão social por mudanças.

3.2 Projeção dos impactos do processo de extração de areia no Rio Tocantins

Conforme Guimarães (2023), a poluição das águas superficiais, marcada pela presença de metais pesados e alteração de parâmetros físico-químicos, pode acumular efeitos nocivos a longo prazo. Isso significa que mesmo após o encerramento das atividades minerárias, a qualidade da água permaneceria comprometida, afetando gerações futuras. Trata-se de um impacto que se perpetua e que ultrapassa o tempo imediato da exploração.

No campo social, a continuidade da mineração amplia desigualdades urbanas e territoriais. Segundo Cruz (2022), comunidades próximas às áreas de extração vivenciam a constante desvalorização de seus espaços e enfrentam a perda gradual de qualidade de vida. A longo prazo, essa realidade tende a cristalizar processos de exclusão socioespacial, nos quais os benefícios econômicos permanecem concentrados em poucos setores, enquanto os custos recaem sobre os mais vulneráveis.

Outro efeito de continuidade é a degradação progressiva da biodiversidade local. Conforme Silva e Xavier (2025), a erosão e o desmatamento associados à mineração comprometem habitats de fauna e flora de maneira cumulativa. A cada ciclo de extração, as áreas devastadas expandem-se, tornando mais difícil a regeneração

natural dos ecossistemas. Assim, mesmo ações futuras de recuperação podem ser insuficientes para restaurar a riqueza biológica perdida.

A pressão sobre a infraestrutura urbana também se acentua ao longo do tempo. Conforme Aguiar (2015), o tráfego intenso de caminhões e máquinas pesadas não só compromete as vias públicas, mas também gera custos crescentes de manutenção para o poder municipal. A continuidade desse quadro tende a sobrecarregar os recursos públicos, reduzindo a capacidade da cidade em investir em políticas sociais e ambientais de longo prazo.

Outro risco futuro está no aumento da vulnerabilidade hídrica. Segundo o relatório da CPRM (2011), Imperatriz depende fortemente das águas subterrâneas e superficiais para abastecimento. O comprometimento do Rio Tocantins por poluição e assoreamento coloca em risco a segurança hídrica da população, que poderá enfrentar crises mais intensas de escassez e contaminação de água potável caso a exploração mineral prossiga de forma desordenada.

A continuidade da atividade mineradora também reforça a precarização das relações de trabalho. Conforme observado por Silva e Xavier (2025), a falta de capacitação e de políticas de segurança para os trabalhadores tende a se perpetuar, reproduzindo ciclos de vulnerabilidade laboral. Essa condição não apenas limita perspectivas de ascensão social, mas também compromete a dignidade humana em longo prazo.

No âmbito cultural, os efeitos da mineração podem corroer a identidade da própria cidade. Segundo Aguiar (2015), a transformação dos espaços ribeirinhos, antes associados ao lazer e à convivência comunitária, em áreas degradadas de exploração, compromete o patrimônio imaterial da população. A continuidade desse processo tende a romper vínculos históricos entre a comunidade e o rio, elemento central na formação de Imperatriz.

Outro ponto a ser destacado é o risco intergeracional. Conforme Cruz (2022), os impactos negativos acumulados, como erosão, perda de vegetação, poluição hídrica, configuram um passivo ambiental que será herdado pelas próximas gerações. Essa perspectiva evidencia que a extração mineral não é apenas uma questão presente, mas um problema que se projeta para o futuro, impondo custos a uma população que não participou das decisões atuais.

Com isso, a continuidade da mineração sem fiscalização eficaz tende a consolidar um modelo predatório de exploração. Conforme Guimarães (2023), a

ausência de monitoramento e de políticas públicas integradas projeta uma espiral de degradação, na qual os impactos ambientais e sociais se retroalimentam. Esse quadro evidencia que a extração de areia, em sua forma atual, não representa apenas uma ameaça imediata, mas um risco persistente à sustentabilidade de Imperatriz e do Rio Tocantins.

4 EMBARGOS AMBIENTAIS E A EXTRAÇÃO DE AREIA NO RIO TOCANTINS

A problemática dos embargos ambientais relacionados à extração de areia nas margens do Rio Tocantins, em Imperatriz, revela não apenas as fragilidades da gestão pública, mas também os desafios de efetividade das políticas ambientais. A falta de dados acessíveis e transparentes dificulta o acompanhamento social e fragiliza a legitimidade das ações de fiscalização, permitindo que práticas predatórias se mantenham ativas apesar das restrições legais.

A ausência de informações claras e precisas sobre os embargos ambientais relacionados à extração de areia no Rio Tocantins, em Imperatriz, revela um problema estrutural na gestão ambiental do município. Apesar de a extração mineral ser uma atividade de forte impacto socioambiental, especialmente quando se trata da retirada de areia em margens fluviais, os dados disponíveis nos sistemas oficiais ainda se apresentam de forma fragmentada e pouco acessível à população.

De acordo com dados do sistema Geoserviços do IBAMA, constam atualmente 51 embargos ativos em Imperatriz, porém sem uma categorização transparente que permita identificar quais estão diretamente vinculados à atividade de extração de areia. Tal lacuna gera uma sensação de invisibilidade sobre a dimensão real do problema, uma vez que a informação é requisito indispensável para qualquer debate democrático sobre sustentabilidade e uso racional dos recursos naturais.

Com isso, a ausência de relatórios específicos e detalhados sobre a natureza de cada embargo cria um vácuo interpretativo. Nesse cenário, os cidadãos e as organizações da sociedade civil são privados da possibilidade de acompanhar criticamente a atuação dos órgãos ambientais. A falta de categorização detalhada, seja se o embargo decorre de extração de areia, de desmatamento ou de outro tipo de infração, acaba por enfraquecer a capacidade de controle social e, por conseguinte, a legitimidade das medidas impostas.

A própria imprensa local e os canais oficiais da administração municipal também apresentam limitações quanto à publicização de informações. Conforme matéria publicada pela Prefeitura de Imperatriz em 2023, sobre a fiscalização realizada em conjunto com a Polícia Federal, constatou-se que embargos impostos à extração mineral no leito do Tocantins não estavam sendo respeitados, sendo necessária a apreensão de pás carregadeiras e de uma draga para conter a atividade irregular. Apesar de evidenciar a gravidade do problema, a nota não especifica

quantos embargos estavam em vigor nem os resultados concretos das penalizações, reforçando o caráter episódico e pouco sistematizado da comunicação institucional (Prefeitura de Imperatriz, 2023).

Outro exemplo pode ser observado na nota divulgada em 2024 pela Prefeitura, em que se menciona investigação sobre possíveis atividades de extração próximas à Praia do Cacaú. Embora a iniciativa seja relevante, a divulgação limita-se a reafirmar o compromisso do poder público com a legalidade, sem apresentar dados objetivos sobre embargos, reincidência ou empresas fiscalizadas (Prefeitura de Imperatriz, 2024).

Essa superficialidade gera uma narrativa que privilegia a imagem institucional em detrimento da efetividade informativa, dificultando que pesquisadores, jornalistas e cidadãos possam acompanhar os desdobramentos de maneira técnica. Em termos práticos, a ausência de detalhamento contribui para a perpetuação de um ciclo de opacidade.

No âmbito legislativo municipal, a questão também foi discutida em audiência pública realizada pela Câmara de Imperatriz em setembro de 2023. Segundo a própria publicação oficial, a reunião contou com representantes de órgãos públicos, empreendedores e entidades civis, com o objetivo de debater os problemas ambientais e socioeconômicos relacionados à mineração de areia no Tocantins (Câmara Municipal de Imperatriz, 2023).

Ainda que o espaço tenha promovido o diálogo, a cobertura fornecida limitou-se a relatar falas e preocupações gerais, sem trazer números atualizados sobre embargos ou indicadores técnicos sobre a degradação ambiental. Isso reforça a ideia de que o tratamento público da questão ambiental em Imperatriz permanece mais no campo discursivo do que na objetividade dos dados.

É importante destacar que a ausência de informações sistematizadas não é apenas um problema de transparência administrativa, mas também de efetividade das políticas públicas ambientais. Sem uma base de dados acessível e compreensível, não é possível estabelecer metas de recuperação ambiental, condicionar novas licenças a critérios de reparação ou mesmo vincular o valor de indenizações ao real proveito econômico obtido pelas empresas.

O resultado é a fragilização do princípio da precaução, substituído, muitas vezes, por medidas paliativas que apenas suspendem temporariamente o dano sem

transformá-lo estruturalmente. Esse quadro cria um ambiente de insegurança jurídica e social, onde a exploração predatória encontra brechas para se manter ativa.

A reflexão sobre esse cenário leva à constatação de que a fiscalização ambiental não pode se restringir a operações pontuais ou embargos formais. É fundamental que haja mecanismos de acompanhamento contínuo, auditorias independentes e relatórios públicos que traduzam em números e indicadores a situação real do Tocantins. A integração entre IBAMA, órgãos municipais e Ministério Público deve priorizar a consolidação de um banco de dados transparente e atualizado, capaz de diferenciar os tipos de infração e de sinalizar claramente quais atividades estão impactando mais intensamente o meio ambiente local. Somente assim será possível superar a opacidade que hoje permeia a gestão ambiental em Imperatriz.

4.1 Jurisprudência em torno dos embargos ambientais em Imperatriz

De modo concomitante, ao se fazer uma busca da jurisprudência existente quanto aos embargos ambientais resultantes da extração de areia nas margens do Rio Tocantins, em Imperatriz/MA, nota-se que são poucos os dados públicos, seja no âmbito federal ou no estadual. Ademais, a falta de clareza da classe e do assunto judicial acaba por dificultar a busca em plataformas públicas como o Jusbrasil, a fim de que seja possível uma melhor parametrização dos dados.

No entanto, ao se fazer uma análise da jurisprudência encontrada do TRF1 acerca da extração irregular de areia no Rio Tocantins, em Imperatriz-MA, evidencia os entraves existentes na efetiva proteção ambiental. Durante a análise da Apelação Criminal 0004759-40.2013.4.01.3701/MA, observa-se que o Ministério Público Federal denunciou Danilo Franco Fonseca por extração de areia no leito do Rio Tocantins, em Imperatriz/MA, entre agosto e 21/09/2012, sem licença ambiental e sem autorização minerária, imputando-lhe os crimes do art. 55 da Lei 9.605/1998 (crime ambiental) e do art. 2º da Lei 8.176/1991 (usurpação de bem da União).

A denúncia baseou-se em fiscalização do então DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral) que apontou exploração pela empresa S. de M. P. Fonseca Construções e Serviços ME, sob responsabilidade do acusado. Em apelação do MPF contra a absolvição de 1º grau, o TRF1 reconheceu a prescrição pela pena em abstrato quanto ao art. 55 e, quanto ao art. 2º, embora tenha considerado

comprovada a materialidade (extração sem autorização), manteve a absolvição por ausência de prova suficiente de autoria, nos termos do art. 386, VII, do CPP. Vejamos a ementa:

PENAL E PROCESSUAL PENAL. ART. 55 DA LEI 9.605/1991 . ART. 2º DA LEI 8.176/1991. EXTRAÇÃO DE AREIA SEM AUTORIZAÇÃO LEGAL OU LICENÇA AMBIENTAL . USURPAÇÃO DE PATRIMÔNIO DA UNIÃO. PRESCRIÇÃO DO CRIME AMBIENTAL. EXTINÇÃO DA PUNIBILIDADE. CRIME DO ART . 2º DA LEI 8.176/91. MATERIALIDADE COMPROVADA. AUSENTE A COMPROVAÇÃO DA AUTORIA . ERRO DE TIPO. 1. Extinção da punibilidade quanto ao crime do art. 55 da Lei 9 .605/98, em razão da prescrição pela pena em abstrato. 2. **Comprovada a materialidade do delito tipificado no art. 2º da Lei 8 .176/1991 - usurpação de patrimônio da União, por extração de areia, sem autorização legal. Entretanto, não comprovada a autoria delitiva, o que impõe a confirmação da sentença que absolveu o réu com base no art. 386, VII, do CPP.** 3 . Configurado o erro de tipo. **O acusado não tinha consciência de que extraia matéria-prima sem a competente autorização legal.** 4. **De ofício, declarar a prescrição do crime do art . 55 da Lei 9.605/98.** 5. Apelação não provida em relação ao crime do art . 2º da Lei 8.176/91. (TRF-1 - APR: 00047594020134013701, Relator.: DESEMBARGADOR FEDERAL NEY BELLO, Data de Julgamento: 06/03/2018, TERCEIRA TURMA, Data de Publicação: 14/03/2018, grifo nosso).

Esse aspecto expõe uma fragilidade da legislação ambiental, que prevê sanções brandas para condutas que podem gerar significativos danos ecológicos, como a degradação de ecossistemas fluviais. No tocante ao crime de usurpação de patrimônio da União (art. 2º da Lei 8.176/1991), o tribunal reconheceu a materialidade da extração, mas manteve a absolvição do acusado diante da falta de comprovação da autoria.

Na prática, essa dificuldade pode criar um cenário de impunidade, enfraquecendo o caráter pedagógico e preventivo do direito penal ambiental. Percebe-se que mesmo quando a irregularidade é constatada e o dano ambiental é evidente, a resposta jurídica não se mostra proporcional à gravidade da conduta.

Com isso, a baixa pena cominada ao crime ambiental não apenas favorece a prescrição, mas também reduz a eficácia dos embargos ambientais como instrumento de proteção. Esses embargos, que deveriam paralisar a atividade irregular e garantir a recuperação da área afetada, acabam muitas vezes funcionando apenas como medidas provisórias, sem gerar consequências duradouras.

Nesse contexto, pode se ater ao fato de que o direito penal ambiental, ao se limitar a sanções leves e de fácil prescrição, pouco contribui para a tutela efetiva do patrimônio natural e da União. A extração de areia, recurso de alto valor econômico e

ambiental, continua a ocorrer em condições de precariedade regulatória, com baixa responsabilização criminal. Assim, o desafio maior não está apenas em aplicar a lei existente, mas em repensar o sistema normativo e sancionatório, de modo a fortalecer a função preventiva e dissuasória do direito penal ambiental.

Por outro lado, observa-se que o Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão tem tido uma prevalência em decisões que buscam auxiliar na fomentação da responsabilidade nos casos de dano ambiental decorrentes de embargos e medidas de extração imprópria de areia às margens do Rio Tocantins.

Porquanto, no processo nº 0814772-53.2023.8.10.0040, o Ministério Público do Estado do Maranhão ajuizou Ação Civil Pública contra Ivo Lima da Silva por danos ambientais decorrentes de intervenção em área de preservação permanente às margens do Rio Tocantins, no povoado Embiral, em Imperatriz/MA. A denúncia apontou supressão de vegetação ciliar, derrubada de cerca de 20 babaçus e extração de areia sem qualquer autorização dos órgãos competentes, em área embargada pela fiscalização municipal.

Constatado o dano por relatórios técnicos, autos de infração e laudos da SEMMARH, bem como por prova testemunhal, o juízo reconheceu a responsabilidade objetiva do réu e o condenou a cessar imediatamente as atividades, apresentar e executar um Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) e indenizar a coletividade pelos danos causados, com valores a serem apurados em liquidação de sentença, além da fixação de multa diária em caso de descumprimento.

Vejam os trechos do dispositivo da sentença proferida pela 2ª Vara da Fazenda Pública, datada de 13/11/2023, pela Juíza de Direito Denise Pedrosa Torres:

Por todo o exposto, com fulcro no art. 487, inciso I, do Código de Processo Civil, JULGO PROCEDENTE o pedido inicial, para condenar o requerido, IVO LIMA DA SILVA, nas obrigações consistentes a: a) CESSAR, imediatamente, qualquer intervenção sem escopo na norma legal em área de preservação ambiental permanente, além de promover a sua recuperação visando a restauração ao status quo ante, mediante a prévia apresentação aos autos, no prazo de 60 (sessenta) dias, de Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD, com atendimento das exigências técnicas e legais, devidamente aprovado pelo órgão ambiental competente (SEMMARH), a ser executado no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias, a contar da juntada aos autos do Parecer favorável emitido pelo órgão ambiental. b) INDENIZAR a coletividade pelos danos causados ao meio ambiente em decorrência das práticas destacadas na ação, cuja quantificação ficará restrita à fase de liquidação de sentença, mediante a produção de prova técnica que delimite a extensão e impacto do (s) dano (s) identificado (s) na hipótese; cujo valor será revertido à preservação do meio ambiente, depositado no FUNDO ESTADUAL DE PROTEÇÃO DOS DIREITOS DIFUSOS, criado pela Lei do

Estado do Maranhão nº 10.417, de 14 de março de 2016. Advirta-se ao requerido que o descumprimento das obrigações assinaladas ocasionará a imposição de multa diária correspondente a R\$ 5.000,00 (cinco mil reais), e por cada denúncia de ato perpetrado em violação à proibição estabelecida, limitando a sua incidência a R\$ 100.000,00 (cem mil reais); a ser revertida em favor do Fundo Estadual de Proteção dos Direitos Difusos, instituído pela Lei Estadual nº 10.417/2016, sem prejuízo da imposição de outras sanções ou penalidades legais.

Salienta-se que a decisão reconheceu, com base em farta prova administrativa e testemunhal, a ocorrência de intervenção ilícita em Área de Preservação Permanente – APP, às margens do Rio Tocantins: supressão de vegetação ciliar, derrubada de babaçus e movimentação/armazenamento de areia. A prova técnica e as imagens corroboram a continuidade fática (denúncia em setembro/22, fiscalizações subsequentes) e a materialidade do ilícito nas faixas especialmente protegidas.

Destaca-se que o juízo também mencionou o regramento local de zoneamento (Zonas de Proteção Ambiental 1) para qualificar a gravidade do sítio atingido, reforçando a ideia de que a tutela ambiental opera de forma multinível (Constituição, leis federais, decretos e normas municipais).

Ademais, a decisão é relevante porque aplica corretamente a ideia de responsabilidade objetiva e o princípio da precaução, afastando a discussão sobre culpa individual e focando no risco e no dano causado. Isso reforça a compreensão de que, no direito ambiental, basta provar o dano e a ligação com a atividade para exigir reparação.

No entanto, limitar-se apenas a embargar a atividade não garante mudanças duradouras. Para que a tutela seja efetiva, é necessário condicionar novas licenças ao cumprimento integral do PRAD – Plano de Recuperação de Área Degradada, exigir auditorias independentes sobre a recuperação e vincular a indenização ao lucro obtido ilegalmente e aos custos reais da restauração ambiental. Sem essas medidas, os embargos acabam atuando apenas como barreiras temporárias.

5 CONCLUSÃO

A análise dos embargos ambientais relacionados à extração de areia nas margens do Rio Tocantins, em Imperatriz, permitiu refletir, sob a ótica de um estudante de Direito, acerca da complexidade que envolve a conciliação entre desenvolvimento econômico, preservação ambiental e efetividade jurídica. Os objetivos inicialmente propostos pelo trabalho foram devidamente alcançados: compreendeu-se o instituto jurídico do embargo ambiental, sua natureza administrativa e cautelar, o procedimento que o legitima e, sobretudo, seus efeitos práticos na contenção de danos ecológicos. Além disso, buscou-se aplicar tal compreensão à realidade específica de Imperatriz, onde a atividade minerária revela tanto sua importância socioeconômica quanto seus impactos ambientais e sociais profundos.

Sob o ponto de vista jurídico, ficou evidente que os embargos ambientais não se reduzem a uma penalidade isolada. Eles são expressão concreta do princípio da precaução e do dever do Estado de zelar pelo meio ambiente, conforme previsto no artigo 225 da Constituição Federal. Mais do que suspender atividades, constituem instrumentos que induzem à regularização ambiental, pressionam pela reparação de áreas degradadas e funcionam como mecanismos dissuasórios em relação a práticas predatórias. Nesse sentido, foi possível perceber como a teoria jurídica se materializa em instrumentos de fiscalização, ainda que permeados por fragilidades e desafios práticos.

Ao mesmo tempo, a investigação mostrou que a aplicação dos embargos em Imperatriz enfrenta entraves significativos. A ausência de informações transparentes, a fragilidade da fiscalização e a superficialidade das comunicações oficiais criam um cenário de opacidade que compromete a eficácia da medida. Esse quadro reforça a percepção de que o Direito Ambiental, embora robusto em normas, ainda carece de efetividade no plano local, onde os conflitos entre economia e ecologia se manifestam de forma mais aguda.

No âmbito social, a extração de areia no Tocantins deixa claro um paradoxo: a mesma atividade que gera emprego e movimenta a construção civil é responsável por erosão, assoreamento, poluição hídrica e perda de biodiversidade. A população ribeirinha, que deveria ser protegida, acaba frequentemente exposta à degradação ambiental e à precarização do espaço urbano. Para o estudante de Direito, essa constatação evidencia a necessidade de repensar o papel dos embargos: eles não

devem atuar apenas como respostas pontuais, mas sim como elementos integrados a uma política pública mais ampla, que envolva fiscalização contínua, educação ambiental e recuperação efetiva das áreas degradadas.

Faz-se necessária a realização de outras pesquisas que aprofundem aspectos ainda pouco explorados, como a efetividade das ações de recuperação ambiental pós-embargo, a análise econômica das externalidades negativas geradas pela mineração e o papel das comunidades locais na fiscalização social.

Refletir sobre os embargos ambientais no Rio Tocantins é também refletir sobre a própria função do Direito na contemporaneidade: um instrumento não apenas de contenção e punição, mas de transformação social e de promoção do desenvolvimento sustentável. Assim, o estudo não se encerra em si, mas lança sementes para um debate contínuo e urgente, que ultrapassa as margens do 'Imperador Tocantins' e ecoa no desafio de estimular cada vez a defesa da natureza, do nosso meio, do eu, do outro e do nós.

Fica o apontamento de que, seria vital para cidade a realização de audiências públicas, envolvidos todos os atores dessa celeuma, desde os empresários, a comunidade impactada, a Prefeitura, Vereadores, assim como Ministério Público, IBAMA, e a universidade, de modo a buscar meios de criar soluções para unir o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental, produzir com sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Valdina dos Santos. **A extração de areia no Rio Tocantins em Imperatriz – MA: dinâmica econômica e socioambiental na perspectiva de empoderamento**. 2015. Dissertação (Mestrado em Cidadania Ambiental e Participação) – Universidade Aberta, Lisboa, 2015.

AGUIAR, Valdina Santos; PEREIRA, Pedro José Silva. **Avaliação da atividade de mineração de areia em Imperatriz – MA**. Revista Brasileira de Gestão Ambiental, Pombal-PB, v. 10, n. 1, p. 16-22, jan./dez. 2016.

BRASIL. Conselho Municipal de Meio Ambiente de Imperatriz (COMMAM). **Resolução nº 01/2011 – Regulamenta a extração, armazenamento e transporte de areia e seixo do Rio Tocantins**. Imperatriz-MA: COMMAM, 2011.

BRASIL. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. **Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 jul. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/decreto/D6514.htm. Acesso em: 8 jun. 2025.

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, e dá outras providências**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 13 fev. 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 8 jun. 2025.

BRASIL. Tribunal Regional Federal (1a. Região). **Apelação Criminal n. 0004759-40.2013.4.01.3701/MA**. Relator: Des. Federal Ney Bello. Julgado em: 06 mar. 2018. Publicado em: 14 mar. 2018. Terceira Turma. Disponível em: <https://juris.trf1.jus.br/>. Acesso em: 23 set. 2025.

CÂMARA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ. **Audiência Pública sobre a atividade de mineração de areia no Rio Tocantins em Imperatriz**. Imperatriz, 14 set. 2023. Disponível em: <https://www.camaraimperatriz.ma.gov.br/noticia/audiencia-publica-sobre-a-atividade-de-mineracao-de-areia-no-rio-tocantins-em-imperatriz>. Acesso em: 18 set. 2025.

CRUZ, Kerly Araujo. **Impactos ambientais gerados pela extração de areia no Rio Tocantins no município de Imperatriz – Maranhão**. Imperatriz: Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Recuperação de Áreas Degradadas).

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 14. ed. rev., ampl. e atual. em face da Rio+20 e do novo “Código” Florestal. São Paulo: Saraiva, 2013.

GUIMARÃES, Greg Resplande. **Os impactos ambientais nas águas superficiais em trecho urbano do Rio Tocantins em Imperatriz/MA**. 2023. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional) – Universidade Anhanguera-Uniderp, Campo Grande, 2023.

IBAMA. **Instrução Normativa nº 8, de 25 de março de 2024**. Consolida critérios de análise e disciplina sobre o procedimento de pedidos de cessação de efeitos de medidas de embargo de obra ou atividade aplicadas em áreas rurais. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2024.

IBAMA. **Instrução Normativa nº 19, de 2 de junho de 2023**. Regulamenta o processo administrativo para apuração de infrações administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2023a.

ICMBIO. **Decisão nº 160/2023-GABIN/PRESI/ICMBio, de 7 ago. 2023**. Divulgação de CPF em lista de embargos. Processo nº 02070.004061/2023-42. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2023.

IMPERATRIZ. **Fiscalização ambiental monitora empresas de extração de areia e seixo**. Imperatriz, 08 maio 2024. Disponível em: <https://imperatriz.ma.gov.br/noticias/nota/fiscalizacao-ambiental-monitora-empresas-de-extracao-de-areia-e-seixo.html>. Acesso em: 23 ago. 2025.

IMPERATRIZ. **Meio Ambiente e Polícia Federal realizam ação de verificação de embargo de extração mineral no rio Tocantins**. Imperatriz, 18 dez. 2023. Disponível em: <https://imperatriz.ma.gov.br/noticias/meio-ambiente-e-policia-federal-realizam-acao-de-verificacao-de-embargo-de-extracao-mineral-no-rio-tocantins>. Acesso em: 27 ago. 2025.

MARANHÃO. Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão. **Ação Civil Pública n. 0814772-53.2023.8.10.0040**. Requerente: Ministério Público do Estado do Maranhão. Requerido: Ivo Lima da Silva. Juíza: Denise Pedrosa Torres. 2ª Vara da Fazenda Pública de Imperatriz, sentença de 13 nov. 2023. Disponível em: <https://tjma.jus.br/>. Acesso em: 22 set. 2025.

OLIVEIRA, Fabiano Melo Gonçalves de. **Direito ambiental**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Método; Rio de Janeiro: Forense, 2017.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). **Relatório diagnóstico do município de Imperatriz – Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Maranhão**. Teresina-PI: CPRM, 2011.

SILVA, Vinicius Luiz Guerra; XAVIER, Dorielton. **Produção sustentável de areia: desafios e impactos socioambientais em uma mineradora de Imperatriz-MA**. Revista Foco, v. 18, n. 4, p. 1-16, 2025.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 16. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.