

ORGANIZADORAS
GABRIELA GARCIA BATISTA LIMA MORAES
CARINA COSTA DE OLIVEIRA

LITIGÂNCIA SOCIOAMBIENTAL NO BRASIL

ASPECTOS PROCESSUAIS E MATERIAIS

tirant
lo blanch



Organizadoras
Gabriela Garcia Batista Lima Moraes
Carina Costa de Oliveira

LITIGÂNCIA SOCIOAMBIENTAL NO BRASIL

ASPECTOS PROCESSUAIS E MATERIAIS

VOLUME I



tirant
lo blanch

© 2025 Editora Tirant lo Blanch
Editor Responsável: Aline Gostinski
Assistente Editorial: Izabela Eid
Capa e diagramação: Analu Brettas

CONSELHO EDITORIAL CIENTÍFICO:

EDUARDO FERRER MAC-GREGOR POISOT

Presidente da Corte Interamericana de Derechos Humanos. Investigador do Instituto de Investigações Jurídicas da UNAM - México

JUAREZ TAVARES

Catedrático de Direito Penal da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Brasil

LUIS LÓPEZ GUERRA

Ex Magistrado do Tribunal Europeu de Derechos Humanos. Catedrático de Direito Constitucional da Universidade Carlos III de Madrid - Espanha

OWEN M. FISS

Catedrático Emérito de Teoria de Direito da Universidade de Yale - EUA

TOMÁS S. VIVES ANTÓN

Catedrático de Direito Penal da Universidade de Valência - Espanha

L776 Litigância socioambiental no Brasil : aspectos processuais e materiais volume I [livro eletrônico] / Ábida Hellen Barros Pereira ... [et al]; Gabriela Garcia Batista Lima Moraes, Carina Costa de Oliveira (Org.).- 1.ed. – São Paulo: Tirant lo Blanch, 2026.

1 kb.

ISBN: 978-85-9477-907-6.

1. Litigância socioambiental. 2. Direito ambiental.
3. Aspectos materiais. 4. Aspecto processuais.
I. Título. II. Subtítulo.

CDU: 340.1

Biblioteca Elisabete Cândida da Silva CRB-8/6778

É proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, inclusive quanto às características gráficas e/ou editoriais. A violação de direitos autorais constitui crime (Código Penal, art. 184 e §§, Lei nº 10.695, de 01/07/2003), sujeitando-se à busca e apreensão e indenizações diversas (Lei nº 9.610/98).



tirant
lo blanch

Todos os direitos desta edição reservados à Tirant lo Blanch.

Fone: 11 2894 7330 / Email: editora@tirant.com / atendimento@tirant.com
tirant.com/br - editorial.tirant.com/br

Organizadoras
Gabriela Garcia Batista Lima Moraes
Carina Costa de Oliveira

LITIGÂNCIA SOCIOAMBIENTAL NO BRASIL

ASPECTOS PROCESSUAIS E MATERIAIS

VOLUME I



SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| AGRADECIMENTOS..... | 8 |
| INTRODUÇÃO | 10 |
| <i>Carina Costa de Oliveira e Gabriela G. B. Lima Moraes</i> | |

1ª PARTE: ELEMENTOS PROCESSUAIS GERAIS

| | |
|--|----|
| BREVE ANÁLISE DA TUTELA JURISDICIONAL AMBIENTAL..... | 18 |
| <i>Jônatas Luiz Moreira de Paula</i> | |
| OS OBJETIVOS DAS AÇÕES DIANTE DA JUSTIÇA NO PROCESSO AMBIENTAL..... | 35 |
| <i>Isabella Maria Martins Fernandes, Márcio Chaves de Castro e Henrique Ribeiro Junqueira Borges</i> | |
| ELEMENTOS PROCESSUAIS GERAIS DA AÇÃO EM MATÉRIA AMBIENTAL: PARTES, REPRESENTAÇÃO, PEDIDO E CAUSA DE PEDIR..... | 53 |
| <i>Moisés Ferreira Diniz</i> | |
| A COMPETÊNCIA DO JUIZ EM MATÉRIA AMBIENTAL | 93 |
| <i>Carina Costa de Oliveira, Larissa Suassuna, Gabriela G. B. Lima Moraes e Fernanda Castelo Branco Araújo</i> | |

2ª PARTE: PRINCIPAIS AÇÕES PROCESSUAIS

| | |
|--|-----|
| A AÇÃO CIVIL PÚBLICA EM MATÉRIA AMBIENTAL | 102 |
| <i>Isabelle Cristine Rodrigues Magalhães e Gabriela G. B. Lima Moraes</i> | |
| A AÇÃO POPULAR SOCIOAMBIENTAL..... | 122 |
| <i>Livia Cristina dos Anjos Barros e Maria Lydia de Melo Frony</i> | |
| MANDADO DE SEGURANÇA COLETIVO AMBIENTAL: REFLEXÃO ACERCA DOS LIMITES E POSSIBILIDADES..... | 148 |
| <i>Leonardo de Camargo Subtil, Poliana Lovatto e Mario Henrique da Rocha</i> | |
| MANDADO DE INJUNÇÃO AMBIENTAL: LIMITES E POSSIBILIDADES | 158 |
| <i>Leonardo de Camargo Subtil, Poliana Lovatto e Mario Henrique da Rocha</i> | |
| ACESSO À INFORMAÇÃO AMBIENTAL NO JUDICIÁRIO E O HABEAS DATA | 163 |
| <i>Leonardo de Camargo Subtil, Poliana Lovatto e Mario Henrique da Rocha</i> | |

3ª PARTE : TUTELAS DE URGÊNCIA

| | |
|---|-----|
| A TUTELA DE URGÊNCIA EM MATÉRIA AMBIENTAL | 170 |
| <i>Camila Oliveira Honorato de Araújo e Raquel Rodrigues Amorim</i> | |

A CONTRIBUIÇÃO PARA A PREVENÇÃO DE DANOS: OBRIGAÇÕES DE FAZER E NÃO FAZER NAS TUTELAS DE URGÊNCIA..... 194
Isabella Maria Martins Fernandes

OS PODERES DO JUIZ EM MATÉRIA PREVENTIVA AMBIENTAL PARA FAZER CESSAR PRÁTICAS ILÍCITAS: A TUTELA INIBITÓRIA E A TUTELA DE REMOÇÃO DE ILÍCITO 200
Dilermando Gomes de Alencar e Henrique Ribeiro Junqueira Borges

4ª PARTE:
DIREITO PROBATÓRIO E MEIO AMBIENTE

ESPECIFICIDADES PROBATÓRIAS EM MATÉRIA AMBIENTAL: AS INTERPRETAÇÕES *PROPTER REM*; O DANO AMBIENTAL *IN RE IPSA*; O FATO NOTÓRIO E A CONDUÇÃO DA PROVA PARA A GARANTIA DA HIGIEDEZ NO PROCESSO AMBIENTAL 208
Gabriela G. B. Lima Moraes, André Augusto Giuriatto Ferraço, Maira Beatris Bravo Nobre, Henrique Ribeiro Junqueira Borges e Larissa Maria Medeiros Coutinho

A ABERTURA AO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO NO CONTEXTO PROBATÓRIO 251
Isabella Maria Martins Fernandes e André Augusto Giuriatto Ferraço

PROVAS ATÍPICAS NO PROCESSO CIVIL: O USO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NA LITIGÂNCIA AMBIENTAL 259
Marcus Tullius Leite Fernandes dos Santos

5ª PARTE:
QUESTÕES PROCESSUAIS E EFETIVIDADE JURÍDICA DAS DECISÕES AMBIENTAIS

UM OLHAR CRÍTICO PARA A LIQUIDAÇÃO E A EXECUÇÃO NO PROCESSO COLETIVO E UM EXEMPLO DE AÇÃO ESTRUTURAL AMBIENTAL 282
Daniela Marques de Moraes e Nauê Bernardo Pinheiro de Azevedo

DIREITO ECOLÓGICO E PROCESSO ESTRUTURAL: BREVES CONSIDERAÇÕES ACERCA DE MEDIDAS ESTRUTURANTES ECOLÓGICAS NA AMÉRICA LATINA..... 294
Iasna Chaves Viana e Humberto Francisco F. C. M. Filpi

A RIGIDEZ DA COISA JULGADA COMO OBSTÁCULO À PROTEÇÃO AMBIENTAL E AS POSSIBILIDADES DA SUA FLEXIBILIZAÇÃO 310
Ábida Hellen Barros Pereira, Raquel Rodrigues Amorim e Gabriela G. B. Lima Moraes

RESPONSABILIDADE PATRIMONIAL NA TUTELA DO MEIO AMBIENTE 327
Giselle Borges Alves

DESCONSIDERAÇÃO DA PERSONALIDADE JURÍDICA NA TUTELA AO MEIO AMBIENTE: PRESSUPOSTOS E POSSIBILIDADES 348
Giselle Borges Alves

ALGUMAS DIFICULDADES RELATIVAS AO PROCESSO COLETIVO AMBIENTAL 378
André Augusto Giuriatto Ferraço e Antônio Pedro Marques Nóbrega

6ª PARTE:
INSTRUMENTOS EXTRAJUDICIAIS

| | |
|---|-----|
| INSTRUMENTOS EXTRAJUDICIAIS DE SOLUÇÃO DE CONTROVÉRSIA AMBIENTAL: LIMITES E POSSIBILIDADES EM ARBITRAGEM, MEDIAÇÃO E CONCILIAÇÃO AMBIENTAL..... | 396 |
| <i>Isabella Maria Martins Fernandes, Paula de Paiva Santos e Gabriela G. B. Lima Moraes</i> | |
| CATÁSTROFES AMBIENTAIS E MINERAÇÃO: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DOS ACORDOS FIRMADOS NOS DESASTRES DE BRUMADINHO E MARIANA | 439 |
| <i>Vinicius Gurgel Araújo e André de Paiva Toledo</i> | |
| A COMPLEXIDADE DA REPARAÇÃO DAS VÍTIMAS NA AUTOCOMPOSIÇÃO NA REPARAÇÃO AMBIENTAL: DOS TERMOS DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA À PETIÇÃO 13157 REF/DF NO CASO DE MARIANA..... | 453 |
| <i>Gabriela G. B. Lima Moraes, André Augusto Giuriatto Ferraço e Amanda Marques Ribeiro</i> | |
| NOTÁRIOS E/OU TABELIÃES NO ÂMBITO DOS INSTRUMENTOS EXTRAJUDICIAIS RELACIONADOS À LITIGÂNCIA AMBIENTAL..... | 475 |
| <i>André de Paiva Toledo e Aflaton Castanheira Maluf</i> | |

AGRADECIMENTOS

O livro é resultado de pesquisas desenvolvidas no Grupo de Estudos em Direito, Recursos Naturais e Sustentabilidade (GERN-UnB) e outras Universidades e grupos de pesquisa no âmbito dos seguintes projetos de fomento científico:

- As contribuições da América Latina para a litigância socioecológica e climática na proteção de Biomas. Chamada CNPq n. 16/2024, processo 404162/2024-0, vigência: 2025 e 2026;
- *Litigância Climática: Um Olhar Cruzado entre o Norte e o Sul*. Edital Capes Climat-Amsud n. 5/20024, processo: 88881.985506/2024-01, vigência: 2025 e 2026;
- A litigância ambiental no contexto da gestão sustentável dos recursos marinhos. Chamada CNPq nº 4/2021, Bolsas de Produtividade em Pesquisa – PQ, Processo 404153/2021-6, vigência: 07/02/2022 a 28/02/2025;
- A litigância ambiental no contexto da gestão sustentável dos recursos marinhos. Chamada CNPq nº. 18/2021 – Faixa B – Grupos Consolidados, Processo 314444/2021-1, vigência: 01/03/2022 a 28/02/2025;
- Litigância ambiental nacional e internacional como meio para a conservação e o uso sustentável dos recursos ambientais. Projeto de Pesquisa Científica n. 00193.00001489/2021-13, Edital 04/2021, FAP-DF, Brasília, vigência: 2022-2024;
- Rede Temática Internacional – Justiça e Direito ambiental. Programa entre a Universidade de Brasília, CNRS – França, Aix-Marseille Université, Université de Laval e Universidad de Chile.

Agradecemos ao CNPq, à CAPES, à FAP-DF e às instituições parceiras pelo apoio financeiro e institucional que possibilitaram o desenvolvimento das pesquisas aqui reunidas, bem como pela contribuição para o fortalecimento da produção científica na área de litigância socioambiental, conservação e uso sustentável dos recursos naturais. Agradecemos especificamente aos (às) pesquisadores(as): do GERN-UnB; do Centro Universitário Dom Helder na pessoa do Professor André de Paiva Toledo; da Universidade de Caxias do Sul, na pessoa do Professor Leonardo de Camargo Subtil; da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, na pessoa do Professor Marcus Tullius Leite Fernandes dos Santos; da Universidade Paranaense, na pessoa do Professor Jônatas Luiz Moreira de Paula; da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, na pessoa da Professora Ra-

quel Araújo Lima; do Centro Universitário de Brasília, na pessoa da Professora Márcia Dieguez Leuzinger. Um agradecimento especial à Professora Mathilde Boutonnet, da Université de Aix-Marseille, que inspirou esse livro no âmbito do projeto da Rede Temática Internacional de Justiça e Direito ambiental.

PROVAS ATÍPICAS NO PROCESSO CIVIL: O USO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NA LITIGÂNCIA AMBIENTAL

MARCUS TULLIUS LEITE FERNANDES DOS SANTOS¹

As ações judiciais que abrangem a litigância ambiental são cada vez mais habituais na esfera do Poder Judiciário nacional. Isso dado que há múltiplos fatores estimulantes da eclosão de conflitos socioambientais, dentre eles: a elaboração de normas inconstitucionais, a ofensa de preceitos fundamentais, as falhas no cumprimento da política ambiental e os licenciamentos ambientais irregulares. Quase sempre, tais conflitos socioambientais se estruturam através de processos judiciais demasiadamente complexos em que se levantam argumentos jurídicos progressistas e inovadores para além da simples conjectura formal e conservadora do Direito normatizado e puro. Quer dizer, os fatos litigiosos são singularizados, o Direito interpretado e aplicado apresenta-se como multifacetário e comunicativo, além do juiz descortinar caminhos decisórios com o auxílio dos conhecimentos transmitidos por outras ciências, tais como: a engenharia genética, a biologia, a ecologia, a química e a física.

Em meio a isso, há uma característica dramática da litigância ambiental que se relaciona com o trâmite processual não ajustado ao postulado constitucional da duração razoável do processo. Comumente, os prazos judiciais são excedidos nas ações relativas aos conflitos socioambientais. Isso acontece porque na primeira instância ou mesmo nas ações originárias ajuizadas perante os tribunais, o processo perpassa por várias fases processuais até a decisão definitiva. Na maior parte do contexto judicial, a sentença de primeiro grau somente é prolatada após alguns anos do protocolo da petição inicial. Inclusive, há registros de ações judiciais com mais de uma década de tramitação, onde a sentença de mérito ainda não foi proferida². Nos tribunais de segundo grau e de superposição (ex. STJ e

1 Professor do curso de Direito da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte – UERN e da Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA. Mestre em Direito Econômico pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Doutor em Direito pela Universidade de Brasília – UnB. Integrante do Grupo de Estudos em Recursos Naturais – GERN/UnB.

2 É o caso da lide referente à transposição do Rio São Francisco. São 12 ações cíveis originárias (ACO 787, ACO 820, ACO 857, ACO 870, ACO 872, ACO 873, ACO 876, ACO 886, ACO 996, ACO 1.003, ACO 1.052, ACO 2.862), a maioria

STF) não é diferente. Sem embargo da instituição do mecanismo procedimental denominado de pauta zero (entenda-se, julgamento célere para evitar o congestionamento processual), este é desafiado pela peculiaridade de processos ambientais com milhares de páginas e de documentos técnicos para serem analisados e revisados. Por fim, o problema estrutural do Poder Judiciário se exterioriza como resultado da ausência de varas judiciais, turmas ou câmaras especializadas no julgamento de conflitos socioambientais.

No que tange ao itinerário procedimental, a obstrução à celeridade decorre de variados problemas. De início, na etapa postulatória as dificuldades da litigância ambiental se exteriorizam no ato de redigir a petição inicial e de organizar os documentos indispensáveis à propositura da ação judicial. Sem dúvida, exige-se do advogado, do procurador, do defensor público ou do Ministério Público um ofício sistemático e metucioso quase sempre realizado com as mãos auxiliares de equipes jurídicas e técnicas bastante qualificadas. Esse trabalho do jurista é crítico-reflexivo, visto que é preciso interpretar os fatos corretamente, dominar as explicações técnico-científicas e realizar a subsunção das informações ao Direito.

Nesse cenário, quando o legitimado ativo e substituto processual é o Ministério Público, ampara-se numa assessoria técnica especializada. O assessoramento consiste em analisar documentos solicitados e entregues por órgãos de governo, estudos científicos e informações da sociedade civil organizada. Noutra situação, as ONGs e os Partidos Políticos, na condição de autores das ações ambientais, possuem em seus quadros um corpo de profissionais da área jurídica e técnica preparados para estudos e pesquisas na área do Direito Ambiental. Como resultado tem-se a escrita de petição inicial densa, circunstanciada e minuciosa, com várias páginas escritas e algumas ultrapassam 700 laudas³. Em termos de formato da petição inicial e para facilitar sua leitura, usa-se o *visual law*⁴ em que a maioria dos documentos importantes para compreensão do conflito socioambiental já está no corpo do próprio requerimento. Portanto, cuida-se de trabalho complexo desde a narrativa dos fatos, a busca dos fundamentos jurídicos e a elaboração dos vários pedidos (ex. obrigação de pagar, fazer, não fazer).

ajuízadas no ano de 2004, passaram vários anos tramitando no STF, até que novamente fossem remetidas para a primeira instância (3ª Vara Federal da Seção Judiciária de Sergipe). Desse modo, ditas ações estão quase completando 20 anos de tramitação sem sentença de mérito prolatada, com atraso processual decorrente da indefinição formal sobre a competência jurisdicional. O acompanhamento processual pode ser obtido por meio do seguinte link: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=2310605>. Acesso em: 10/01/2024.

3 É o caso da petição inicial da ADPF 760, em tramitação no Supremo Tribunal Federal – STF (BRASIL, STF ADPF 760).

4 A origem da expressão “*visual law*” deriva de um contexto mais amplo denominado de “*legal design*”. A ideia é fazer com que o sistema jurídico se torne mais satisfatório, útil e compreensivo, através de metodologias e ferramentas da informática ou digitais. No caso do “*visual law*”, em específico, peças processuais, como petição inicial apresentam design diferenciado e apelo visual, o que permite ao leitor compreender as informações, ler a petição de forma agradável, compreender e memorizar situações fáticas. A esse respeito consultar a fonte originária da expressão em: HAGAN, Margaret. *Law by Design*. Stanford, 2016.

Por último, quando há diversos responsáveis pelo dano ambiental ou inúmeras fontes poluidoras, existe a dificuldade em reconhecer os legitimados passivos para formação de litisconsórcio. Não obstante, após a devida identificação dos poluidores e em se tratando de responsabilidade solidária pelo cometimento de dano ambiental, o autor da ação judicial pode optar por fazer pedidos distintos em relação a cada litisconsorte passivo.

À vista disso, na fase postulatória logo se apresentam as dificuldades processuais da litigância ambiental. Aliás, no momento do exercício do contraditório e da ampla defesa, levando-se em consideração a pluralidade subjetiva no polo passivo da ação judicial, os réus normalmente apresentam contestações também robustas, com várias páginas escritas e muitos documentos anexos. Para dizer o essencial, o juiz se depara com autos processuais bastante volumosos e, em certo sentido, deve ler e analisar meticulosamente cada página escrita dos requerimentos bem assim (in)admitir e (des)valorar as provas anexadas.

Na circunstância em que na fase conciliatória não se consegue chegar a um acordo para pôr fim ao litígio de modo concertado entre os atores processuais, perde-se o melhor dos mundos idealizados de acesso à justiça ambiental e, inevitavelmente, o processo caminha para a fase de saneamento. Nesse ínterim, o juiz resolve muitas questões processuais pendentes, tais como, a competência jurisdicional, o interesse de agir (ex. se a ação é a adequada para a pretensão autoral) e a legitimidade das partes. A elucidação judicial desses pontos encaminha o magistrado para a fixação dos pontos controvertidos, que é decisiva na eficiente instrução probatória, em outros termos, reveladora da verdade ou inverdade de certos fatos constitutivos ou desconstitutivos dos direitos das partes litigantes.

Finalmente, na fase instrutória, muito diferente do que ocorre nos litígios tradicionais de perfil privatista e individualista, considere-se a especificidade da questão socioambiental e os interesses difusos envolvidos. Por isso, se a dúvida do juiz é técnica, privilegia-se a produção da prova pericial e a oitiva de testemunhas especializadas. Em alguns casos, recomenda-se também a realização de inspeções judiciais, quando o magistrado leva a sério a tarefa de entender o litígio *in loco* afastando-se da frieza analítica dos autos físicos ou eletrônicos. Isto é, conhecer de perto os aspectos ambientais e socioculturais de uma região, entender as formas de vida de uma população tradicional ou aplicar na prática a informação técnica trazida por um laudo pericial ou estudo científico. Ao fim e ao cabo, um processo ambiental bem instruído facilita a compreensão integral do caso bem como fortalece a argumentação judicial. E, de maneira prospectiva, germinará julgamentos fixadores de precedentes tanto em sede de repercussão geral quanto de demanda repetitiva ao consolidar teses jurídicas na área ambiental.

Nessa conjuntura de delicados e intrigantes problemas processuais e procedimentais da litigância ambiental, ainda há uma última ponderação a se fazer relativa ao próprio funcionamento do órgão judicial. Isso porque quando o magistrado titular e competente para processar e julgar um determinado conflito socioambiental recebe a petição inicial, a tendência normal ou provável será assumir o impulso processual de todas as fases procedimentais, até a produção da sentença final. Entretanto, não há norma que proíba a ocorrência de mudança do órgão julgador, seja por transferência, remoção, promoção ou aposentadoria, mesmo que o processo do conflito socioambiental esteja concluso para julgamento. Por conseguinte, designa-se um novo julgador para a comarca, o foro, a turma ou a câmara. Em assim sendo, esse magistrado, novato no processo complexo e bastante volumoso documentalmente, assumirá o encargo de se inteirar da lide e “partir do zero”, caso assuma a responsabilidade de sentenciar o processo concluso para julgamento herdado do seu antecessor. Eis o pior cenário possível da litigância ambiental, principalmente se porventura não houver equipe técnica qualificada no órgão judicial. A situação se agrava mais ainda na hipótese em que as principais informações sobre o processo não foram estruturadas e organizadas anteriormente, em forma de relatórios, sinopses ou memória processual. Seguramente, esse quadro intrincado é fruto da ausência de varas ou órgãos com competência específica para temas ambientais⁵, que se fossem instituídas amenizariam as falhas.

Logo, a problematização da litigância judicial ambiental então desenvolvida representa um universo aberto para muitas indagações com pesquisas propositivas em termos de apresentação de soluções para os problemas revelados. Há diversas sugestões, tais como a ampliação de atores processuais nas lides coletivas, o uso de ferramentas processuais a exemplo da audiência pública e do *amicus curiae*. Outros debates também emergem decorrentes de discussões sobre a definição do nexo de causalidade, a realização de perícias multidisciplinares, a assessoria técnica especializada e os modelos decisórios mais consistentes, transparentes e coerentes.

Não obstante, faz-se o recorte analítico para tratar especificamente da questão probatória e da condução da argumentação judicial. No primeiro caso, as provas atípicas⁶ podem e devem se somar ao modelo tradicional de instrução

5 A título de pioneirismo, pode-se citar o caso do Tribunal de Justiça do Estado do Amazonas – TJAM, que no ano de 1997 instituiu uma “Vara Especializada do Meio Ambiente e de Questões Agrárias” (BRASIL, TJAM. Vara Especializada do Meio Ambiente. Disponível em <https://www.tjam.jus.br/index.php/varas-especializadas/varas-especializadas-civeis?view=local&cid=9>. Acesso em: 12/01/2024.

6 Conforme Marinoni, os meios de provas legais previstos no CPC/2015 se dividem em duas categorias: (a) provas típicas e (b) provas atípicas. As primeiras, consistem em provas expressamente definidas no texto legal e com seus contornos jurídicos bem delimitados (ex. a prova testemunhal). As últimas, são as provas moralmente legítimas que apresentam conformidade com o direito, mas cuja valoração da credibilidade e da eficácia exige do juiz um raciocínio decisório justificativo. MARINONI, Luiz

probatória. Uma dessas provas inovadoras (atípicas) consiste em utilizar documentos técnicos denominados de indicadores de sustentabilidade (ex. produzidos pelo IBGE ou trabalho científico desenvolvido por pesquisas universitárias). No segundo caso, o conteúdo dos indicadores de sustentabilidade igualmente tem potencial para ser reproduzido e interpretado no corpo da fundamentação de decisões judiciais como argumento jurídico de justificação. Com isso, o juiz se afasta do emprego de referenciais metafísicos, confusos e imprecisos, que por si só são incapazes de discernir a essência do conflito socioambiental.

Nesse âmbito da litigância ambiental percebe-se a eclosão da cultura processual de emprego dos indicadores de sustentabilidade, embora os aspectos de categorização jurídica ainda não estejam explicitamente elucidados ou apreendidos nos arrazoados judiciais (ex. petição inicial, sentença, acórdão). Porém, isso indica que há uma crescente demanda por informação técnica em processos que envolvem conflitos socioambientais, mas é preciso refletir sobre a dupla natureza jurídica dessa informação: (a) como fonte complementar do sistema probatório; (2) como argumentação jurídica de justificação. Assim, pretende-se seguir quatro passos: *primeiro*, traduzir a ferramenta para o direito, ou seja, fazer a conexão do Direito Ambiental com outras áreas do conhecimento, o que se denomina de diálogo de saberes⁷; *segundo*, entender a correlação entre o Direito Processual e os indicadores de sustentabilidade através da demanda por informação técnica em processos ambientais, o que se exterioriza em provas documentais, periciais, estudos de equipes técnicas especializadas, fala de *experts* em audiências públicas e arrazoados de amigos da corte, por exemplo; *terceiro*, sobre a admissão e a valoração dos indicadores de sustentabilidade e como são utilizados para alcançar a verdade real ou possível bem assim o grau de peso probatório; *quarto*, a importância dos indicadores de sustentabilidade para distanciar o juiz de julgamentos com base em referenciais abstratos, mediante o emprego de argumentação jurídica justificadora.

1. INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE, BASE CONCEITUAL E CORRELAÇÃO COM O DIREITO

De início, articulam-se algumas questões conceituais relacionadas à tradução dos indicadores de sustentabilidade para a linguagem jurídica. E essa transposição sobrevém na conjuntura da complexidade dos conflitos socioambientais, no qual o Direito em sua concepção sistêmica integra-se com a informação técnica

Guilherme. *Novo curso de processo civil: tutela dos direitos mediante procedimento comum*. v. 2.2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016. p. 320-321.

7 A esse respeito, ler: LEFF, Enrique. *Saber Ambiental. Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder*. Petrópolis: Editorial Vozes, Brasil, 2001.

produzida por outras áreas do saber científico. Isto é, os juristas e os especialistas em diversas áreas cooperam entre si na produção e na interpretação de um número cada vez maior de informações e dados quantitativos e/ou qualitativos, com o intuito de lapidar o processo decisório⁸.

Mesmo diante da importância da informação técnica e científica para compreensão da problemática socioambiental, o ordenamento jurídico brasileiro não traça os contornos teóricos dos indicadores de sustentabilidade⁹. Consequentemente, como conceitos gerais concebidos na Ecologia, na Economia e na Administração, há muitas definições sobre o que são os indicadores de sustentabilidade e isso é um elemento complicador para os operadores do direito¹⁰. Depois de pesquisar essas fontes teóricas sobre indicadores de sustentabilidade, extraem-se cinco conteúdos básicos de importância jurídica: (1) constituem-se em conceitos sobre determinados eventos empíricos da realidade, voltados aos aspectos sociais, ambientais, econômicos e institucionais (ex. indicador de sustentabilidade referente aos serviços ecossistêmicos do bioma Amazônia); (2) organizam-se os conceitos por meio da obtenção de dados primários brutos, de levantamentos científicos ou de pesquisas estatísticas (ex. os serviços ecossistêmicos do bioma Amazônia são fornecimento hídrico, biodiversidade, redução dos efeitos do aquecimento global etc.); (3) analisam-se os conceitos por meio das informações numéricas (ex. 70% de floresta em pé; 60% da reserva hídrica do Brasil etc.); (4) estruturam-se a partir dos conceitos teorias críticas, pelo método da junção do maior número de variáveis ou de fatores inter-relacionados com o problema ou a questão (ex. a causa do desmatamento na Amazônia decorre do garimpo ilegal, da grilagem de terras, da pecuária extensiva, da extração madeireira ilegal etc.) e (5) esclarecem-se os conceitos através de parâmetros e valores matemáticos estabelecidos ou desejados pelas autoridades governamentais ou obtidos pelo consenso científico – os índices (ex. índice de desmatamento; índice de poluição hídrica, índice de ocupação do solo etc.).

8 Sobre esse assunto, ver: **RESTREPO-AMARILES, Diego; MCLACHLAN, Jennifer.** *Les indicateurs juridiques: état des lieux et aspects méthodologiques*. Paris: Civil Law Initiative, 2015.; **SIEMS, Mathias M.** Measuring the immeasurable: how to turn law into numbers. In: FAURE, Michael; SMITS, Jan (ed.). *Does law matter? On law and economic growth*. Cambridge: Inter-sentia, 2011. p. 115. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=1940572>. Acesso em: 10 jan. 2024.

9 Há alguns casos em que o legislador apenas cita o instrumento dos indicadores de sustentabilidade, mas não explica (v. art. 73, do Código Florestal – Lei 12.651/2012).

10 Ver os estudos publicados por: **KRAMA, Márcia Regina.** Análise dos indicadores de desenvolvimento sustentável no Brasil, usando a ferramenta painel de sustentabilidade. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2008; p. 43; **MARTINEZ, Rayén Quiroga.** *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas*. Santiago de Chile: CEPAL, División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, 2001. (Serie Manuales, n. 16), p. 09; **VAN BELLEN, Hans Michael.** *Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa*. 2. ed. São Paulo: FGV, 2008; **SANTOS, Marcus Tullius Leite Fernandes dos.** A operacionalidade jurídica do desenvolvimento sustentável no processo decisório judicial: os indicadores de sustentabilidade como forma de implementação do princípio da integração. 2019. 351 f. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

Quase sempre os juristas, por desconhecimento, não operam os indicadores de sustentabilidade da forma correta e sistemática, muito menos focam em apreender os pressupostos conceituais de maneira adequada. Com efeito, juízes e advogados lidam de modo muito superficial e até com uso de raciocínio genérico sobre a problemática do desenvolvimento sustentável. Usualmente, os juristas pautam-se na mera indicação de juízos intuitivos guiados por referenciais abstratos e, em certos casos, na retórica do lugar comum. Um exemplo para ilustrar a colocação crítica ocorre quando o juiz ou o advogado, na fundamentação de uma decisão judicial ou na petição inicial, respectivamente, aduz que a poluição de um rio é visível a “olho nu”¹¹. E, continua “justificando” que tal se deve em função de ser fato público e notório ou mesmo porque olhou o afluente. Pois bem, nessa afirmação jurídica não se vislumbra base empírica e sim mera suposição do estado do problema socioambiental. Todavia, por meio dos indicadores de sustentabilidade, a situação técnico-científica da poluição é espelhada mediante o levantamento físico-químico-biológico do corpo hídrico e, assim, definem-se os padrões de qualidade ambiental, a classe do corpo hídrico, o uso mais adequado e o nível de poluição.

Por conseguinte, há razões jurídicas e científicas para que os operadores do Direito apliquem os indicadores de sustentabilidade. Isso, principalmente, para evitar que uma decisão judicial sobre conflito socioambiental provoque uma ruptura política ou mesmo acentue o problema do litígio¹². Sendo assim, os juízes, os advogados e os cientistas, fazendo uso da interlocução de estudos traçam pensamentos lineares e estruturam melhores decisões em casos de conflitos socioambientais. Com o intuito ilustrativo, basta pensar na mediação de um acordo envolvendo entes públicos, organizações da sociedade civil, empresários e comunidades, quanto à instalação e funcionamento de um aeroporto ou parque eólico. Isto é, quando o consenso frutifica por força das discussões pautadas numa base sólida de informações representadas por indicadores de sustentabilidade, identificando-se os fatores de pressão ambiental, os impactos, o estado do meio ambiente e das comunidades, os problemas socioeconômicos, a melhor resposta, por exemplo.

11 Essa aplicação conceitual de “poluição visível a olho nu”, sem aferir concretamente a quantidade e a qualidade do material liberado, pode ser encontrada no seguinte julgado: BRASIL. STJ. Segunda Turma. AgRg no AREsp 259770/ES. Rel. Min. Castro Meira. Julgado em 02/04/2013. Disponível em: https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?src=1.1.3&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&num_registro=201202456850. Acesso em: 12 jan 2025.

12 No caso do julgamento sobre a vaquejada, muitos ministros do STF colocaram em seus fundamentos decisórios que buscaram entender a prática por meio da internet e vídeos no youtube. O STF ao julgar pela inconstitucionalidade da prática gerou um efeito backlash, visto os desdobramentos políticos e jurídicos posteriores. Em primeiro lugar o Congresso Nacional promulgou a EC 96/2017. Logo em seguida os Estados de Roraima, Bahia, Amapá e Paraíba editaram leis permissivas. O resultado é que, o STF deverá julgar novamente esse tema por meio das ADI(s): 5704, 5711, 5713 e 5728. BRASIL. STF. ADI 4983. Disponível em <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=4425243>, acesso em 12/01/2024.

Ressalte-se quanto à possibilidade de institucionalizar o emprego dos indicadores de sustentabilidade no processo judicial. Isso porque o Judiciário possui mecanismos de acesso à informação assim como às estatísticas públicas, tanto por meio da solicitação de dados aos órgãos públicos e técnico-científicos, quanto através da participação e intervenção processual de *amici curiae*. As possibilidades informacionais não se esgotam por aí, destaque-se o procedimento de audiência pública e a participação processual ampla na modalidade de assistência ou de terceiros interessados. Igualmente, existe a porta aberta pelas universidades e pelos institutos de pesquisa científica para celebrar parcerias técnicas com o Poder Judiciário. Enfim, esse cabedal orientador possui um duplo papel: (a) melhora o processo comunicativo do Direito com outras ciências e (b) aproxima o Direito da realidade social subjacente ao conflito, legitimando as decisões pelo viés participativo e democrático.

Sob tais argumentos, o Poder Judiciário precisa entender o processo de construção dos indicadores de sustentabilidade, notadamente para dar o devido peso e importância às informações, aos dados e às estatísticas. O primeiro passo consiste em verificar a instituição ou o órgão que produziu os indicadores, em específico, se possui afinidade teórica ou pragmática com o assunto, o conceito abstrato ou a temática que necessita da definição operacional (ex. IBGE e sua *expertise* na produção de estudos sobre indicadores de sustentabilidade etc.). O segundo passo traduz-se na compreensão dos conceitos teóricos/práticos e qualitativos/quantitativos definidos nos estudos de indicadores de sustentabilidade. Nesse cenário, pode haver demanda por explicações adicionais em forma de perícia, intervenção de *amici curiae* ou realização de audiência pública. O último passo expressa-se na sistematização e na aplicação dos indicadores de sustentabilidade, ou seja, no ato de conectar ao Direito substantivo e/ou processual. Em síntese, os indicadores de sustentabilidade devem ser ferramentas úteis para que o juiz entenda o conflito socioambiental e encaminhe uma solução decisória adequada e integrativa dos interesses conflitantes. Como exemplo, os indicadores de sustentabilidade podem recomendar que o juiz “realize” ou “não realize” a intervenção judicial para modificar o parâmetro técnico estabelecido de modo equivocado em uma política pública ou regulatória.

Portanto, aos operadores do Direito, há muito a estudar e a pesquisar sobre os indicadores de sustentabilidade e como se conectam ao universo jurídico-processual. De todo modo, duas conclusões iniciais estão postas: (1) os indicadores de sustentabilidade são referências mais claras para que juízes e advogados compreendam as causas e as consequências dos conflitos socioambientais e (2) os indicadores de sustentabilidade se coadunam com a visão mais pluralista do direito, onde este se comunica com conceitos oriundos de outras ciências sociais, econômicas ou naturais. As duas inferências conduzem ao raciocínio de que

os indicadores de sustentabilidade se constituem como instrumento auxiliar de juízes e de advogados para interpretar a complexidade de processos ambientais, através do conteúdo técnico-científico transportado para a linguagem do direito material e processual.

2. INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE, COMPLEXIDADE DE PROCESSOS AMBIENTAIS E A IMPORTÂNCIA DA INFORMAÇÃO TÉCNICA

Neste tópico a proposta restringe-se em entender a correlação entre o Direito Processual e os indicadores de sustentabilidade através da demanda por informação técnica em processos ambientais. Foi visto que os indicadores de sustentabilidade se constituem em instrumentos pautados numa base de dados sólida para orientar o processo de tomada de decisão. Atualmente, por força da complexidade da questão ambiental, os operadores do direito, em especial juízes e advogados, têm-se utilizado desse tipo de informação qualificada. Tome-se, como exemplo, o Supremo Tribunal Federal – STF e os dois casos da Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental – ADPF 760 e da Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão – ADO 54¹³, que foram ajuizadas por vários partidos políticos em conjunto com entidades de defesa ambiental e de populações tradicionais na condição de *amici curiae*. As referidas ações, em resumo, possuem o objeto relacionado à execução efetiva da política pública de Estado em vigor para o combate ao desmatamento na Amazônia Legal. Trata-se, em específico, do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (“PPCDAm”) de modo suficiente para viabilizar o cumprimento das metas climáticas assumidas pelo Brasil perante a comunidade global, através de acordos internacionais internalizados pela legislação nacional. Há também o propósito de declarar a inconstitucionalidade por omissão do Poder Executivo na tarefa de coibir o desmatamento na Amazônia.

Nas duas petições iniciais, denota-se a presença dos indicadores de sustentabilidade sendo utilizados como prova documental técnica e argumentação jurídica justificadora¹⁴. Só a título exemplificativo descrevem-se muitos indicadores da Amazônia e dos seus serviços ecossistêmicos, tais como: o tamanho da área, a localização, a biodiversidade, o desmatamento (nesse item destaca-se o denominado ponto de não retorno, as metas de redução, a paralisação do Fundo da Amazônia e as autuações por infrações ambientais e termos de embargo), o esto-

13 BRASIL. STF. ADPF 760. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=6049993>, acesso em 12/01/2024; BRASIL. STF. ADO 54. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5757017>, acesso em 12/01/2024.

14 Até o desfecho desse texto, as duas ações judiciais (ADPF 760 e ADO 54) ainda não haviam sido julgadas definitivamente, porém, com pauta de julgamento designada para ocorrer em 21/02/2024.

que de carbono florestal, os rios, a disponibilidade hídrica, a evapotranspiração, a quantidade de unidades de conservação instituídas, o total de terras indígenas além da quantidade desses povos que habitam o bioma e, por fim, a quantidade de ações civis públicas para exigir reparação ante a constatação de desmatamento em áreas da Amazônia.

Praticamente todas as informações técnicas estão representadas em termos quantitativos e estatísticos. A fonte dos dados advém de uma base científica fornecida por publicações especializadas (ex. artigos em revistas), por entidades da sociedade civil (ex. Observatório dos Direitos Humanos dos Povos Indígenas Isolados e de Recente Contato) e pelos dados oficiais do governo (ex. ANA, FUNAI, INPE, IBAMA). Interessante observar que os autores da ação apresentam os dados com o título de “nota introdutória”, quando tecnicamente se denominam de indicadores de sustentabilidade. Isso reforça a fala inicial sobre o não domínio do tema pelos juristas. Mais adiante, em um tópico específico da petição inicial realizam uma descrição sobre o desmatamento na Amazônia legal, no que tange às políticas públicas e a evolução do PPCDAM, tudo com apoio em um “histórico de índices”. Em verdade, os dois tópicos separados em “nota introdutória” e “histórico de índice” deveriam compor apenas um, denominado de “indicadores de sustentabilidade”. Por último, em função da divergência de dados, a petição inicial ressalta a dificuldade de medir precisamente a degradação ambiental, embora concretamente todas as informações concorram para um aumento da taxa de desmatamento na Amazônia. Nesta parte, encontra-se a tentativa de interpretar os dados e a reflexão sobre a necessidade de maiores esclarecimentos, notadamente por meio de audiência pública, *amici curiae*, assessoria técnica especializada ou perícia¹⁵.

Por outro lado, na petição inicial apresentam-se os índices medidos em três períodos de tempo, conforme dados fornecidos pelo INPE, DETER e PRODES: pré-2004 (1988-2004), pós-2004 (2004-2011) e pós-2012 (2012-2018). Tais informações serviram para observar os períodos em que houve as maiores e as menores taxas de desmatamento, com base em parâmetros anuais e nos principais picos. Aqui também, mesmo sem categorizar, têm-se os indicadores de sustentabilidade como informação técnica avaliativa dos aspectos temporais, ou seja, das questões de curto, médio e longo prazo. Isso é importante para traçar uma historicidade ao permitir comparações entre políticas desenvolvidas por ciclos temporais anual, bienal, decenal e assim por diante¹⁶.

15 BRASIL. STF ADPF 760 (Petição inicial). Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=6049993>, acesso em 12/01/2024.

16 BRASIL. STF ADPF 760 (Petição inicial). Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=6049993>, acesso em 12/01/2024.

Por fim, a petição inicial traz uma análise dos dados da CGU sobre o orçamento público federal, para demonstrar a redução nos esforços da União com a gestão ambiental e, assim, com a efetividade do PPCDAm. Nesse ponto a informação técnica é avaliativa da implementação da política pública. São indicadores de sustentabilidade que analisam o desempenho e a performance da gestão e da política ambiental, para identificar avanços e retrocessos. Eles são influentes na justificação da necessidade de interferência do Poder Judiciário no caso de ilegalidades cometidas ou de omissão do Estado na efetivação das políticas públicas de desenvolvimento sustentável¹⁷.

No geral esses indicadores e índices deixam o texto da petição inicial mais claro, pela boa técnica de elaboração. Os argumentos são mais inteligíveis, por força dos números apresentados, dos percentuais, dos comparativos de dados, das tabelas e dos gráficos ilustrativos. Na própria petição diz-se: “os números falam por si” e que “não se deve lutar contra os dados”¹⁸. Uma vez que eles apontam para conclusões consistentes sobre o tema objeto da demanda, delineando também a fixação de pontos controvertidos, a necessidade de realização de audiência pública ou mesmo a importância de uma instrução probatória com perícias multidisciplinares.

Em face das múltiplas informações técnicas possíveis pelo uso dos indicadores de sustentabilidade, este texto aborda duas classificações importantes para o processo ambiental: (1) a informação técnica sobre o nexo de causalidade e (b) a informação técnica a respeito das quatro dimensões do desenvolvimento sustentável.

Na primeira classificação, a informação técnica referente ao nexo de causalidade é essencial para definir os aspectos determinantes da responsabilidade por danos ambientais. Nesse ponto, há quatro subclassificações: a força-motriz, a pressão ambiental, o estado, o impacto e a resposta¹⁹. Por força-motriz entende-se o conjunto das atividades humanas, dos processos e dos padrões impactantes à natureza. Os indicadores de força-motriz identificam os problemas centrais ou específicos, ou seja, aquilo que está por trás dos danos ambientais. O que pode ser

17 BRASIL. STE ADPF 760 (Petição inicial). Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=6049993>, acesso em 12/01/2024.

18 Deve-se esclarecer que não é para superestimar os indicadores de sustentabilidade ou achar que se trata de uma fórmula mágica para resolver os problemas insitos ao processo judicial ambiental. Isso porque a complexidade da questão ambiental não deixa de existir. Os indicadores de sustentabilidade são ferramentas para uma abordagem evolutiva do processo deliberativo envolvendo conflitos socioambientais. Sobre essa observação, consultar: SANTOS, Marcus Tullius Leite Fernandes dos. A operacionalidade jurídica do desenvolvimento sustentável no processo decisório judicial: os indicadores de sustentabilidade como forma de implementação do princípio da integração. 2019. 351 f. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

19 Sobre a análise dos indicadores de nexo de causalidade, consultar: KEMERICH, Daniel da Cunha; RITTER, Luciana Gregory; BORBA, Wilian Fernando. Indicadores de sustentabilidade ambiental: métodos e aplicações. *Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM (REMOA)*, v. 13, n. 5, 2014, p. 3723-3736.

não apenas as atividades humanas, mas processos ou padrões de uso dos recursos naturais (ex. a redução do orçamento para ações fiscalizatórias na Amazônia; a pressão política para implantar o desenvolvimentismo econômico na Amazônia). Nos indicadores de pressão ambiental analisa-se uma cadeia de causalidade sobre a ação das pessoas em relação aos recursos naturais, quanto aos padrões de produção e consumo (ex. o garimpo e a extração ilegal de madeira como fator de pressão para o desmatamento na Amazônia). Já os indicadores de estado, por consequência, assinalam como a pressão antrópica danifica a condição ambiental em termos de qualidade e quantidade de recursos naturais (ex. o estado da fauna, da flora e dos rios na Amazônia). Os indicadores de impacto representam os efeitos finais da ação antrópica na biodiversidade, na saúde e nas funções ecossistêmicas, ou seja, o que as “pressões” e o “estado” geram em termos de consequências futuras sobre o meio ambiente e sua capacidade de suporte. Os impactos ocorrem em uma determinada sequência: a poluição do ar causa o aquecimento global (efeito primário), promove o aumento na temperatura (efeito secundário) e provoca o aumento do nível do mar (impacto terciário), o que resulta em perda de biodiversidade. Com isso, os indicadores de resposta consistem na avaliação dos critérios prioritários para as medidas e opções que a sociedade deve adotar, no intuito de melhorar a qualidade ambiental (ex. mitigar, compensar, preservar, recuperar, conservar). Em outras palavras, a “resposta” depende de como os “impactos” são percebidos e valorizados pela sociedade, o que pode representar um comportamento de ação ou de inação. Contudo, para a “resposta” ser efetiva, é necessário que seja desenvolvida e aplicada em diferentes níveis, por governos, pelo setor privado, por cooperativas, por organizações de base ou individualmente e tenha um arcabouço legal para que produza resultados positivos sobre a força motriz²⁰.

Na segunda classificação, cuidam-se dos indicadores de sustentabilidade atrelados as quatro dimensões do desenvolvimento sustentável. São os indicadores sociais, indicadores econômicos, indicadores ambientais e indicadores institucionais. Por isso, torna-se necessário que o operador do direito conheça minimamente o conceito de desenvolvimento sustentável, sua natureza jurídica, os interesses envolvidos e as dimensões valorativas²¹. Os indicadores sociais se subdividem em seis temas: a equidade, a saúde, a educação, a habitação, a segurança e a população (exemplo na ADPF 760: o total de terras indígenas na Amazônia).

20 Para aprofundamento sobre esses aspectos, ler: SANTOS, Marcus Tullius Leite Fernandes dos. A operacionalidade jurídica do desenvolvimento sustentável no processo decisório judicial: os indicadores de sustentabilidade como forma de implementação do princípio da integração. 2019. 351 f. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de Brasília, Brasília, 2019, p. 210- 213.

21 Para aprofundar na temática, estudar: LOUETTE, Anne (org.). *Indicadores de nações: uma contribuição ao diálogo da sustentabilidade: gestão do conhecimento*. 1. ed. São Paulo: WWH – Willis Harman House, 2007; SOUTO, Raquel Dezidério. Indicadores de desenvolvimento sustentável – Brasil: análise e contribuições. *Estatística e Sociedade*, Porto Alegre, n. 3, p. 56-70, dez. 2013.

Os indicadores ambientais são decompostos em cinco temas: a atmosfera, a Terra, os oceanos, mares e zona costeira, a água doce e a biodiversidade (exemplo na ADPF 760: a taxa de desmatamento, o estoque de carbono florestal). Os indicadores econômicos pautam-se em dois temas principais: a estrutura econômica e os padrões de produção e consumo (exemplo na ADPF 760: a disponibilidade hídrica e o Fundo da Amazônia). Os indicadores institucionais estão catalogados em dois temas: o *framework* institucional e a capacidade institucional (exemplo na ADPF 760: as metas de redução de emissões, as autuações por infração ambiental²²).

Todavia, nos processos judiciais as dimensões do desenvolvimento sustentável nem chegam a ser citadas do modo proposto, visto não haver o cuidado em categorizar cada uma delas, quem sabe por lapso ou displicência do jurista. Com efeito, os dados constantes na ADPF 760 e na ADO 54 foram lançados na petição inicial sem uma diretriz metodológica²³. Destacam-se quatro erros de estruturação: primeiro, o lançamento dos dados quantitativos de forma solta ao longo do requerimento, em várias partes e trechos; segundo, a falta de organização quanto à sistematização das informações, separando-se os dados institucionais públicos daqueles produzidos por estudos acadêmicos ou por trabalhos particulares (ex. organizações sociais); terceiro, o não encadeamento dos dados com as teses jurídicas, visto que cada argumento se fortalece ou torna-se mais consistente quando está inter-relacionado pelos dados quantitativos e, quarto, o não agrupamento ou categorização dos dados quanto às dimensões de análise que pretende demonstrar, por exemplo, as questões sociais, ambientais, econômicas e institucionais²⁴.

Em que pese tais observações, é válido ao jurista aprimorar o raciocínio jurídico incrementando tais conceitos de maneira estruturada, mediante seis etapas básicas. Primeira, separar os indicadores de sustentabilidade quanto à fonte produtora, isto é, os dados públicos e os privados. Segunda, avaliar e escolher qual a fonte mais confiável, pela *expertise*, afinidade temática, reconhecimento, tempo de atuação, método científico e tecnológico utilizados para coletar as informações e repassar ao público. Terceira, organizar as informações quanto à identificação dos aspectos relacionados ao nexo de causalidade, ou seja, os indicadores de for-

22 BRASIL. STF. ADPF 760 (Petição inicial). Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=6049993>, acesso em 12/01/2024.

23 BRASIL. STF. ADPF 760. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=6049993>, acesso em 12/01/2024; BRASIL. STF. ADO 54. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5757017>, acesso em 12/01/2024.

24 Para estudos mais detalhados sobre outros processos, consultar: SANTOS, Marcus Tullius Leite Fernandes dos. A operacionalidade jurídica do desenvolvimento sustentável no processo decisório judicial: os indicadores de sustentabilidade como forma de implementação do princípio da integração. 2019. 351 f. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

ça-motriz, de pressão, de estado, de impacto e de resposta. *Quarta*, sistematizar os indicadores de acordo com as dimensões do desenvolvimento sustentável, ao integrar os aspectos sociais, ambientais, econômicos e institucionais. *Quinta*, conectar os indicadores com a *causa de pedir* do processo, para esclarecimento dos fatos e definição das teses jurídicas. *Sexta*, buscar assessoramento técnico especializado para uso e interpretação dos indicadores de sustentabilidade, para que os transportes conceituais não sejam realizados incorretamente. Na sequência, discute-se acerca de mais um problema jurídico decorrente do uso dos indicadores de sustentabilidade, que se refere à textura probatória, notadamente a admissão e a valoração processual.

3. LITÍGIOS AMBIENTAIS E OS PROCEDIMENTOS PARA ADMISSÃO E VALORAÇÃO PROBATÓRIA DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

Em todo processo judicial, a essência da discussão está na *causa de pedir*, ou seja, na definição correta dos fatos e no enquadramento jurídico adequado, pois são dois elementos indissociáveis das teorias jurídicas sobre o direito de ação. Em litígios decorrentes de conflitos socioambientais, há muitas versões processuais reproduzidas pelos litigantes sobre os fatos assim como inúmeras teses jurídicas são suscitadas. Isso ocorre pela complexidade dos fatores envolvidos, pela diversidade de atores afetados e pelos interesses conflitantes. Nesse cenário, as partes litigantes lançam mão de vários meios de prova para fatos constitutivos, modificativos, extintivos ou impeditivos de direitos. De outro lado, o juiz admite ou inadmite as provas e também valora ao atribuir o grau de peso para fins de definição da verdade possível, quer dizer, a reconstrução dos fatos o mais próximo do mundo real. Nesse contexto, os indicadores de sustentabilidade são considerados um meio probatório de fatos? A resposta é sim, pois mesmo não estando expressamente previstos no Código de Processo Civil, enquadram-se como provas moralmente legítimas ou atípicas²⁵. De modo consequente, há dois pontos lacunosos sobre os indicadores de sustentabilidade que precisam ser elucidados: *o primeiro*, a respeito dos critérios de admissão ao processo ambiental e, *o segundo*, relativamente à valoração probatória.

Quanto à admissão, as partes e os juízes sentem necessidade de mais informação técnica ao processo ambiental, visto que os elementos de prova tradicionais não são suficientes para elucidar os fatos objeto do litígio. Isto é, o depoimento de testemunhas não pode comprovar o fato referente ao desmatamento de uma área de 1000ha, pois é preciso, no mínimo, um laudo de constatação como prova técnica. Nesse quadro, identificam-se dois formatos jurídicos de admissão

25 Expressão constante na redação do art. 369, do Código de Processo Civil.

probatória dos indicadores de sustentabilidade, a saber: (1) prova técnica documental diferenciada e (2) prova pericial.

No primeiro caso, tem-se uma nova espécie de prova documental atípica, que se distingue das demais, em função de três características principais: o aspecto da confiabilidade na instituição ou órgão que produziu a informação, a adequação na operacionalidade do conceito abstrato de desenvolvimento sustentável e o apontamento de conclusões quanto aos possíveis caminhos ou soluções decisórias para o conflito socioambiental. Notadamente, porque os indicadores de sustentabilidade são concebidos para orientar o processo de tomada de decisão nas áreas da gestão e da política, podendo ser transportados para o processo decisório judicial como forma de aprendizado recíproco entre operadores do Direito e profissionais de outras áreas. Logo, instala-se no processo judicial um contraditório singularizado, por ser mais técnico, comunicativo e voltado à peculiaridade distributiva, espacial e territorial do conflito socioambiental²⁶. Para o juiz, o emprego de indicadores de sustentabilidade irrompe a cognição processual mais ampla sobre os interesses envolvidos, capaz de apontar alguns caminhos decisórios estruturantes sob o aspecto social, ambiental, econômico e institucional.

Já no segundo caso, constitui-se enquanto prova pericial requerida pelas partes ou determinada de ofício pelo juiz. Nesses termos, a realização da prova pericial tanto pode ser proposta para confirmar ou não a validade e a suficiência dos indicadores de sustentabilidade apresentados pelas partes (ex. a título de prova técnica documental diferenciada), quanto para desenvolver a informação técnica diante da falta de referências institucionais públicas e privadas sobre os fatos objeto do litígio. Nas duas hipóteses, a prova pericial referente à produção dos indicadores de sustentabilidade consiste em trabalho realizado por equipe multidisciplinar, ou seja, a perícia é bastante complexa além de exigir tempo razoável para coleta, análise e explicação²⁷. Sublinhe-se que a produção desse tipo de prova pericial apresenta algumas dificuldades de operacionalização, dentre elas: a

26 Sobre a necessidade do contraditório na produção da prova científica: WATANABE, Kazuo. *Acesso à ordem jurídica justa: conceito atualizado de acesso à justiça, processos coletivos e outros estudos*. Belo Horizonte: Del Rey, 2019, pág. 342. Sobre a temática dos conflitos socioambientais recomenda-se a leitura de: VARGAS, Glória Maria. Conflitos sociais e socioambientais: proposta de um marco teórico e metodológico. *Sociedade e Natureza*, v. 19, n. 2, p. 191-203, 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132007000200012&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 12 set. 2025; Andrea; LASCHEFSKI, Klemens. Desenvolvimento e conflitos ambientais: um novo campo de investigação. In: ZHOURI, Andrea; LASCHEFSKI, Klemens (org.). *Desenvolvimento e conflitos ambientais*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. Disponível em: <https://play.google.com/books/reader?id=m92sDwAAQBAJ&hl=pt&pg=GBS.PA11>. Acesso em: 12 set. 2025.

27 O Código de Processo Civil estabelece: “Tratando-se de perícia complexa que abranja mais de uma área de conhecimento especializado, o juiz poderá nomear mais de um perito, e a parte, indicar mais de um assistente técnico” (art. 475). Sobre perícias complexas citam-se duas situações exemplificativas: primeiro, nas varas de família a perícia judicial é multidisciplinar, ou seja, envolve um concurso de pessoas especializadas, por exemplo, os pedagogos, os assistentes sociais e os psicólogos, que emitem laudos nos processos de adoção, de guarda e de dissolução do vínculo conjugal; segundo, no caso judicial referente ao acidente radioativo de Goiânia, foi realizada uma perícia diferenciada com o auxílio de experts das áreas da física, da medicina e de professores universitários para analisar os aspectos omissivos dos responsáveis pela fiscalização e pelo controle de atividades radiológicas. Com base nas conclusões do laudo pericial, o Superior Tribunal de Justiça reconheceu a responsabilidade civil do Poder Público pela negligência na fiscalização de atividades com aparelhos radioativos (responsabilizou-se a União por “não ter observado a sua obrigação de desenvolver programas destinados à vigilância sanitária dos equipamentos de radioterapia”) e

identificação da equipe multidisciplinar (ex. o Tribunal possui nos seus quadros servidores habilitados? O Tribunal celebrou algum convênio com Universidade ou instituto de pesquisa?) e seu aceite do encargo de realizar a perícia (ex. com a equipe identificada pelo Tribunal, ela vai aceitar fazer a pesquisa sobre um tema não pesquisado? A equipe vai aceitar realizar a perícia nos prazos exíguos previstos no CPC?), a definição do valor dos honorários periciais (ex. a equipe tem liberdade em fixar o valor do trabalho ou se sujeitará a tabela fixada pelo Tribunal? Se a equipe não aceitar o valor estabelecido pelo Tribunal, este encontrará outra equipe para realizar a perícia?), o elevado custo financeiro e a dúvida sobre quem deve arcar com os honorários dos peritos (ex. o Estado, o réu ou o autor? Quem solicita deve pagar? O poluidor deve arcar? E no caso de beneficiário da justiça gratuita? E se o autor da ação for o Ministério Público ou a Defensoria Pública?).

No tocante à valoração dos indicadores de sustentabilidade, a lição vital para os juízes esteia-se em não subestimar ou superestimar a ferramenta probatória. Diante das duas alternativas, põe-se o dilema do peso probatório quando os dados são confusos, os índices imprecisos e as informações discrepantes. Nessa conjuntura embaraçosa, qual prova deve preponderar? A prova técnica documental diferenciada ou a prova pericial? Para remover esses obstáculos analíticos, o juiz possui alguns caminhos metodológicos: (1) conhecer a teoria dos indicadores de sustentabilidade; (2) analisar a base empírica dos dados através da confiança na instituição que os produziu; (3) compreender a amplitude das dimensões conceituais trabalhadas com explicação da posição da comunidade científica sobre o assunto; (4) expor a credibilidade da informação através do mínimo de consenso sobre a temática e (5) apontar as soluções integradoras para o conflito socioambiental. Com o objetivo de auxiliar o juiz na elucidação das diretrizes estruturantes dos indicadores de sustentabilidade, recomenda-se o assessoramento por equipes técnicas especializadas dentro da própria estrutura do Judiciário a fim de evitar que o juiz seja controlado ou dominado pelo tecnicismo da prova científica²⁸. Porém, isso demanda um novo pensar sobre as carreiras técnicas do Poder Judiciário bem assim a reestruturação dos serviços de suporte e apoio aos juízes, para além do mero serviço burocrático das secretarias ou serventias judiciais, ao ampliar o leque dos denominados “auxiliares da justiça”²⁹.

manteve a obrigação da União de indenizar as vítimas do acidente radiológico de Goiânia juntamente com outros legitimados passivos. STJ. Segunda Turma. REsp 1180888. Rel. Min. Herman Benjamin. Julgado em 17/06/2010.

28 Para conhecer mais detalhes explicativos, ler: SANTOS, Marcus Tullius Leite Fernandes dos. A operacionalidade jurídica do desenvolvimento sustentável no processo decisório judicial: os indicadores de sustentabilidade como forma de implementação do princípio da integração. 2019. 351 f. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de Brasília, Brasília, 2019, p. 263-265.

29 A título de reflexão, pode-se verificar o PL 4755/2020, que promove alterações no Código de Processo Civil – CPC, transformando o “Oficial de Justiça” em “agente de inteligência”, notadamente para melhorar os processos no que tange a coleta de provas. Câmara dos Deputados. PL 4755/2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2263543>, acesso em 12/01/2024.

Portanto, a definição dos fatos orienta a correta incidência do Direito pela atividade jurisdicional. Apresenta-se, pois, um dos frutos da admissão e da valoração probatória dos indicadores de sustentabilidade. Isto é, o conteúdo desse tipo de prova aprimora a fundamentação das petições e das sentenças. O resultado positivo consiste em distanciar o juiz de julgamentos com supedâneo em referenciais abstratos e aproximá-lo de argumentos jurídicos justificáveis e consistentes.

4. INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE COMO PROVAS INOVADORAS QUE CONTRIBUEM PARA MELHORIA DA ARGUMENTAÇÃO JURÍDICA JUDICIAL

Em conflitos socioambientais do tipo *hard cases* não é incomum o emprego de referenciais vagos para fundamentar a escolha decisória judicial³⁰. Ao longo do texto foram citados dois julgamentos sobre motivação abstrata decorrente do déficit probatório processual. Um deles tratando da “poluição visível a olho nu” e o outro acerca do conhecimento da vaquejada através da *internet* e vídeos do *youtube*. Na mesma corrente dos elos jurídicos incompreensíveis, aparecem interpretações inconsistentes e polêmicas, tais como: flexibilizar o princípio da precaução para manter o funcionamento de “atividade lícita”³¹, aplicar a teoria do fato consumado na manutenção de empreendimento em área costeira³² e colocar o interesse social e coletivo enquanto justificativa autorizadora da construção de faculdade a menos de 30 metros das margens de um rio³³.

Outra situação emblemática é o uso do argumento de autoridade, que consiste em citar textos legais, doutrina, conceitos e princípios, de modo indeterminado e sem contextualizar ou explicar sua aplicação ao caso. Este tópico demonstra que tais problemas podem ser contornados com o emprego de indicadores de sustentabilidade. Visto que diante da clara definição dos fatos, isso exige do magistrado empenho maior na interpretação e na aplicação do direito, por

30 Sobre aspectos críticos em relação as decisões judiciais, ver: RODRIGUEZ, José Rodrigo. *Como decidem as cortes? Para uma crítica do direito (brasileiro)*. São Paulo: Saraiva, 2013.

31 Decisão judicial proibindo o IBAMA de fazer o bloqueio de créditos fictícios de DOF – Documento de Origem Florestal, invalidando, na prática a operação “Caça Fantasmas” deflagrada pelo órgão ambiental competente. TRF 1, 6ª Turma, processo 0002677-60.2009.4.01.3900, julgado em 06/03/2023. Disponível em: <https://processual.trf1.jus.br/consultaProcessual/processo.php?proc=26776020094013900&secao=JFPA>. Acesso em: 12 jan. 2024.

32 Decisão judicial que permite a um Hotel manter piscina, deck, banheira de hidromassagem e área de conveniência sobre local que deveria existir vegetação de restinga, ou seja, Área de Preservação Permanente – APP. Dentre os fundamentos decisórios, percebe-se a vagueza, por exemplo, ao aduzir que “a retirada de uma edificação isoladamente não surtiria efeitos significativos ao meio ambiente”. TRF 4, 3ª Turma, processo 5022125-31.2015.4.04.7200, julgado em 30/03/2023. Disponível em: https://consulta.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=consulta_processual_resultado_pesquisa&selForma=NU&txtValor=50221253120154047200&chkMostrarBaixados=&todasfases=&todosvalores=&todaspartes=&txtDataFase=01/01/1970&selOrigem=TRF&sistema=&txtChave=&seq=. Acesso em: 12 jan/2024.

33 Decisão judicial que mantém a sede de uma instituição de ensino superior em Área de Preservação Permanente – APP, ao argumento de que se trata de um “rio canalizado” onde perdeu a “característica natural do curso d’água”. TJSC, 1ª Vara da Fazenda Pública, processo 0001135-31.2016.8.24.0038, julgado em 08/02/2023. Disponível em: https://eprocwebcon.tjsc.jus.br/consulta1g/externo_controlador.php?acao=processo_selecao_publica&acao_origem=processo_consulta_publica&acao_retorno=processo_consulta_publica&num_processo=00011353120168240038&num_chave=&num_chave_documento=&hash=9acaf3a31e5ca8151a330c23d5758d71. Acesso em: 12 jan. 2024.

meio de uma argumentação jurídica justificadora. Basicamente, propõe-se uma abordagem sobre a inadequação do argumento de autoridade diante da peculiaridade do litígio ambiental que demanda análise técnica e argumentos jurídicos justificáveis e consistentes³⁴.

Indubitavelmente, a especialidade do conflito socioambiental exige do julgador o uso de outras bases de consulta técnica e científica, para além das já tradicionais fontes legais, doutrinárias e jurisprudenciais. Isto é, uma decisão judicial em matéria ambiental que simplesmente cita muitos autores da área do direito, textos normativos e precedentes, apega-se ao argumento de autoridade. Esse é um sinal de fechamento hermenêutico e comunicativo com as áreas do saber científico habituadas a lidar com a complexidade das questões ecológicas. Quem lê uma decisão judicial fundada exclusivamente em argumentos de autoridade, se for alguém que não conheça nada a respeito da temática ambiental, talvez fique deslumbrado com a erudição nas palavras e a prolixidade da sentença. Todavia, os profissionais e pesquisadores com conhecimento técnico e científico aprofundado na temática socioambiental descortinam os fundamentos decisórios com olhar crítico e de preocupação. Esses *experts* questionam a consistência e a transparência dos fundamentos judiciais, visto que os referenciais apresentados pelos julgadores são muito ilógicos e destrutivos de conceitos amadurecidos no âmbito das ciências naturais.

Enquanto isso, em processos judiciais onde ocorre uma robusta produção probatória, principalmente, por meio de provas técnicas e científicas, a exemplo de indicadores de sustentabilidade, denota-se uma reviravolta em relação ao argumento de autoridade. Em tais julgamentos, as sentenças e os acórdãos aprofundam na justificação das escolhas decisórias não com base nas isoladas opções doutrinárias, legais e jurisprudenciais, mas por força de diretrizes mais concretas e consistentes³⁵. Quer dizer, o juiz indica o ato normativo em matéria ambiental, como também explica sua relação com o conflito socioambiental e, por último, decide as questões ao adequar ou subsumir a lei ao fato, este demonstrado por prova técnico-científica. E, nas hipóteses de colisão entre normas ambientais e econômicas, o juiz busca a integração dos interesses conflitantes, o que exige intensa reflexão sobre as razões do conflito, suas causas e consequências. Já conceitos jurídicos indeterminados ou princípios abstratos, como o desenvolvimento sustentável ou o princípio da precaução, a observância se dá mediante produção de dados e informações por indicadores, que orientam a correta incidência do

34 Sobre argumentação jurídica e sua justificação, ler: ALEXY, Robert. *Teoria da Argumentação Jurídica: A teoria do discurso racional como teoria da justificação jurídica*. Trad. Zilda Hutchinson Shild Silva. Editora Landy: São Paulo, 2001, p. 224-227.

35 A esse respeito, pode-se citar o Código de Processo Civil, em seu art. 489, § 1º e incisos, que traz uma série de critérios objetivos para considerar uma decisão judicial fundamentada.

conceito e do princípio ao caso conflituoso. Portanto, o argumento de justificação em matéria ambiental se alimenta mediante conceitos claros e discerníveis relacionados aos padrões decisórios.

Por hora, a decisão judicial transparente é aquela onde o leitor identifica a base utilizada para a fundamentação do resultado do julgamento, sem ela a omissão conduz ao obscurantismo jurídico (ex. Qual fonte o juiz utilizou para afirmar que no caso de “rio canalizado” não há necessidade de Área de Preservação Permanente - APP?). Por consequência, o julgado consistente possui o cuidado de aplicar fontes legítimas para formação de juízos de valor (ex. A citação de um teórico do direito constitucional, que nunca pesquisou na área ambiental e nem tem formação técnica, pode ser a fonte para justificar o argumento de que “rio canalizado” não precisa de APP?). Por fim, não se encontra a melhor resposta para um conflito socioambiental quando falta à decisão judicial transparência e consistência. Por uma razão simples, os caminhos decisórios são desconhecidos pelo fato de relegar o diálogo com fontes técnicas e científicas. Na prática, sem essa comunicação com o mundo científico, o juiz não conhece o problema nem identifica a solução. Pensando bem, o julgamento resulta em mera crença *sui generis* do julgador sem consenso estabelecido (ex. isso pode gerar efeito *backlash*). Similarmente, põe-se uma pá de cal sobre a aprendizagem coletiva e cooperativa entre o Direito e as ciências naturais (ex. os transportes conceituais do Direito destroem os pressupostos das ciências naturais ao aduzir que “rio canalizado” perde a “característica de curso d’água”). Assim, sugere-se que os indicadores de sustentabilidade constituam esse elo comunicativo entre magistrados e cientistas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destarte, os indicadores de sustentabilidade ao serem transportados para o universo do processo judicial assumem uma dupla natureza jurídica, isto é, como prova de fatos técnicos e argumento de justificação. Ao longo do texto fez-se a tradução dos indicadores de sustentabilidade para o Direito e sua correlação com o direito processual mediante a demanda por informação técnica. Em suma, debateram-se as questões relacionadas à admissão e à valoração dos indicadores de sustentabilidade bem assim sua relevância ao processo judicial por trazer referenciais mais concretos na orientação do processo decisório.

O processo judicial ambiental apresenta um tipo de litigância diferenciada, notadamente pela complexidade das discussões fáticas e jurídicas recheadas por (in)certezas científicas. Assim, os operadores do direito são desafiados constantemente pela insuficiência dos instrumentos formais tradicionais, que não oferecem caminhos seguros para identificação do problema nem apontam a solução. Neste ponto, o debate proposto desvenda a possibilidade de emprego de uma

ferramenta que há muito tempo é utilizada por gestores, economistas, biólogos e administradores. São os indicadores de sustentabilidade, onde muitas reflexões foram lançadas no decorrer do texto, mas quatro merecem especial destaque: *primeiro*, enquanto recurso técnico-científico a ser empregado pelos operadores do direito na litigância ambiental torna-se urgente que o vácuo no ordenamento jurídico quanto à sua definição seja imediatamente suprido. Enquanto não se colmatar a lacuna, isso continuará representando um fator complicador da interpretação e da aplicação em processos judiciais, diante da relutância dos operadores do direito em buscar as bases empíricas e conceituais nas ciências que originariamente conceberam os indicadores. *Segundo*, como consequência das dificuldades de operacionalizar os indicadores de sustentabilidade, o emprego nos processos judiciais ocorre de modo aleatório, sem o cuidado em categorizar e conectar a causa de pedir. Todavia, lançou-se uma proposta de diretriz metodológica em dois tipos de indicadores de sustentabilidade: um, para aferir o nexo de causalidade e, o outro, na avaliação das dimensões do desenvolvimento sustentável. *Terceiro*, a forma de realizar a comunicação entre os indicadores de sustentabilidade e o processo judicial se dá por meio do sistema probatório. Isto é, os indicadores são provas cientificamente e moralmente legítimas, mesmo sem tipificação legal expressa, enquadram-se como prova atípica, técnica e documentalmente diferenciada. Nesse contexto, instituem o contraditório singularizado na litigância ambiental, justificam a realização de perícias multidisciplinares e orientam caminhos decisórios estruturantes. E, *quarto*, com os fatos comprovados tecnicamente e a prova adequada, os indicadores encorajam os operadores do direito a apresentarem argumentos jurídicos justificáveis, transparentes e consistentes, alinhados aos conceitos amadurecidos no âmbito das ciências naturais e, com isso, afastam-se do obscurantismo jurídico.

Ressalte-se que os processos judiciais relacionados aos conflitos socioambientais, apresentam contratempos jurídicos peculiares, tais como: a intrincada fase probatória, a especificidade das questões fáticas, a aplicação de referenciais abstratos, a argumentação jurídica de autoridade etc. Um dos caminhos para encarar tantas vicissitudes consiste na formação e na capacitação dos operadores do direito, mediante cursos de aperfeiçoamento orientados por profissionais experientes no manuseio dos indicadores de sustentabilidade.

Em contrapartida, o estudo empírico de alguns processos judiciais revelou que os operadores do direito já estão utilizando em suas peças e sentenças algum tipo de base de dados e de estatísticas³⁶. Porém, falta a comunicação com

36 Nesse sentido, ver: BRASIL. STF. ADPF 760. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=6049993>, acesso em 12/01/2024; BRASIL. STF. ADO 54. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5757017>, acesso em 12/01/2024.

outras áreas do saber científico para que a ferramenta dos indicadores de sustentabilidade seja empregada em sua plenitude. Como implicação prática, nota-se a decodificação da heterogeneidade da litigância ambiental mediante o diálogo aproximativo de juristas com o mundo científico. Ao direito processual enxergam-se dois ganhos importantes: o primeiro refere-se à busca da verdade possível dos fatos relacionados aos conflitos socioambientais, notadamente isso faz com que o jurista conheça o problema e as possíveis soluções; o segundo relaciona-se ao reconhecimento da insuficiência das fontes formais de argumentação jurídica que geram problemas de reconhecimento social, político e institucional quanto às escolhas decisórias inaceitáveis sob o ponto de vista do Direito Ambiental.

A grande dúvida nessa marcha rumo a desvelar a complexidade da litigância ambiental está em saber se, de fato, os juristas vão realmente utilizar a ferramenta dos indicadores de sustentabilidade. Para tanto, o primeiro passo consiste em estudar o tema, compreender as categorias da forma correta e se dispor a abertura cognitiva com outras áreas do saber. Outros passos virão decorrentes das pressões econômicas, sociais, políticas e científicas que exigem escolhas decisórias transparentes, consistentes e integrativas de interesses contrapostos.

Em resumo, os operadores do direito são desafiados a inserir no seu dossiê de conhecimento o estudo de múltiplas teorias sobre a visão sistêmica, a argumentação racional, o processo estruturante e o sistema probatório. Todas essas visões devem se acoplar as teorias explicativas dos indicadores de sustentabilidade, por meio do elemento comum que é o processo decisório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEXY, Robert. Teoria da argumentação jurídica: a teoria do discurso racional como teoria da justificação jurídica. Tradução Zilda Hutchinson Schild Silva. São Paulo: Landy, 2001.
- HAGAN, Margaret. Law by design. Stanford, 2016.
- KEMERICH, Daniel da Cunha; RITTER, Luciana Gregory; BORBA, Wilian Fernando. Indicadores de sustentabilidade ambiental: métodos e aplicações. Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM (REMOA), v. 13, n. 5, p. 3723-3736, 2014.
- KRAMA, Márcia Regina. Análise dos indicadores de desenvolvimento sustentável no Brasil, usando a ferramenta painel de sustentabilidade. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2008.
- LEFF, Enrique. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2001.
- LOUETTE, Anne (org.). Indicadores de nações: uma contribuição ao diálogo da sustentabilidade: gestão do conhecimento. 1. ed. São Paulo: WWH – Willis Harman House, 2007.
- MARINONI, Luiz Guilherme. Novo curso de processo civil: tutela dos direitos mediante procedimento comum. v. II. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016. p. 320-321.
- MARTINEZ, Rayén Quiroga. Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas. Santiago de Chile: CEPAL, División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, 2001. (Serie Manuales, n. 16).

- RESTREPO-AMARILES, Diego; MCLACHLAN, Jennifer. Les indicateurs juridiques: état des lieux et aspects méthodologiques. Paris: Civil Law Initiative, 2015.
- RODRIGUEZ, José Rodrigo. Como decidem as cortes? Para uma crítica do direito (brasileiro). São Paulo: Saraiva, 2013.
- SANTOS, Marcus Tullius Leite Fernandes dos. A operacionalidade jurídica do desenvolvimento sustentável no processo decisório judicial: os indicadores de sustentabilidade como forma de implementação do princípio da integração. 2019. 351 f. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.
- SIEMS, Mathias M. Measuring the immeasurable: how to turn law into numbers. In: FAURE, Michael; SMITS, Jan (ed.). Does law matter? On law and economic growth. Cambridge: Intersentia, 2011. p. 115. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=1940572>. Acesso em: 10 jan. 2024.
- SOUTO, Raquel Dezidério. Indicadores de desenvolvimento sustentável – Brasil: análise e contribuições. Estatística e Sociedade, Porto Alegre, n. 3, p. 56-70, dez. 2013.
- VAN BELLEN, Hans Michael. Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. 2. ed. São Paulo: FGV, 2008.
- VARGAS, Gloria Maria. Conflitos sociais e socioambientais: proposta de um marco teórico e metodológico. Sociedade e Natureza, v. 19, n. 2, p. 191-203, 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132007000200012&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 12 set. 2025.
- WATANABE, Kazuo. Acesso à ordem jurídica justa: conceito atualizado de acesso à justiça, processos coletivos e outros estudos. Belo Horizonte: Del Rey, 2019.
- ZHOURI, Andrea; LASCHEFSKI, Klemens. Desenvolvimento e conflitos ambientais: um novo campo de investigação. In: ZHOURI, Andrea; LASCHEFSKI, Klemens (org.). Desenvolvimento e conflitos ambientais. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. Disponível em: <https://play.google.com/books/reader?id=m92sDwA-AQBAJ&hl=pt&pg=GBS.PA11>. Acesso em: 12 set. 2025.