

**Sustentabilidade, jurisdição crítica e tecnologia probatória: uma
análise baseada no caso *Duarte Agostinho e Outros vs. Portugal e
Outros***

**Sustainability, critical jurisdiction and evidentiary technology: an analysis
based on the case *Duarte Agostinho and Others v. Portugal and Others***

Fernanda Estevão Picorelli

Doutoranda em Direito Público na Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra (FDUC)

Mestra em Direito Público e Evolução Social

Master of Business Administration em Poder Judicial pela Fundação Getulio Vargas (FGV)

Analista Judicial da Justiça Federal do Brasil

Pátio da Universidade, 3004-528 Coimbra, Portugal

fernanda@fernandapicorelli.com.br

<https://orcid.org/0009-0004-8069-0538>

Junho de 2026

RESUMO: O artigo analisa como os pressupostos de subsidiariedade e extraterritorialidade condicionaram o acesso à justiça no caso Duarte Agostinho e Outros vs. Portugal e Outros, situando o debate na crise ecológica do Antropoceno. O objetivo consiste em examinar se tais pressupostos podem — e devem — ser flexibilizados quando colidem com os princípios estruturantes da sustentabilidade e da dignidade da pessoa humana. A metodologia articula revisão interdisciplinar, análise normativa e estudo de caso, integrando contributos do constitucionalismo contemporâneo, da jurisdição crítica e evolutiva e da epistemologia das provas. Os resultados evidenciam que a decisão de inadmissibilidade do Tribunal Europeu dos Direitos Humanos revela uma leitura formalista, incapaz de incorporar parâmetros hermenêuticos ecológicos e de assegurar proteção em litígios climáticos. Demonstra-se que a abertura interpretativa, aliada ao uso de tecnologias probatórias, pode ampliar a racionalidade e a legitimação decisória, bem como conferir densidade às pretensões e defesas em disputas transnacionais. Conclui-se que a superação de formalismos desproporcionais é condição para que o constitucionalismo democrático responda aos desafios intergeracionais da crise climática, permitindo que a tutela internacional dos direitos humanos se alinhe à justiça ecológica e à renovação epistemológica exigida pelo cenário global.

PALAVRAS-CHAVE: litígio climático; sustentabilidade; dignidade da pessoa humana; subsidiariedade; extraterritorialidade; epistemologia das provas.

ABSTRACT: This article examines how the principles of subsidiarity and extraterritoriality conditioned access to justice in Duarte Agostinho and Others v. Portugal and Others, situating the discussion within the ecological crisis of the Anthropocene. Its aim is to assess whether these principles can — and should — be relaxed when they collide with the foundational principles of sustainability and human dignity. The methodology combines an interdisciplinary literature review, normative analysis, and a case study, integrating contributions from contemporary constitutionalism, critical and evolutionary adjudication, and the epistemology of evidence. The findings show that the European Court of Human Rights' decision of inadmissibility reflects a formalistic approach incapable of incorporating ecological hermeneutic parameters or ensuring protection in climate litigation. The analysis demonstrates that interpretive openness, combined with the use of evidentiary technologies, can enhance judicial rationality and legitimacy, as well as strengthen claims and defences in transnational disputes. The article concludes that overcoming disproportionate formalism is essential for democratic constitutionalism to respond to the intergenerational challenges of the climate crisis, enabling international human rights protection to align with ecological justice and the epistemological renewal demanded by the global context.

KEY WORDS: climate litigation; sustainability; human dignity; subsidiarity; extraterritoriality; epistemology of evidence.

SUMÁRIO:

1. Introdução

2. A crise energética na era do Antropoceno

2.1. A urgência de uma transição paradigmática na era da crise ecológica global

3. A sustentabilidade enquanto princípio constitucional identitário da União Europeia

4. O caso Duarte Agostinho: a estratégia jurídica contra as barreiras da subsidiariedade e da jurisdição extraterritorial

4.1. A decisão de inadmissibilidade do Tribunal Europeu dos Direitos Humanos (TEDH) e a falha metodológica

5. Uma nova epistemologia da prova em tempos de crise ecológica: por uma justiça efetiva e transnacional

6. Conclusão

Referências bibliográficas

Jurisprudência

Legislação

1. Introdução

A crise ecológica que marca o Antropoceno desafia os modelos tradicionais de interpretação jurídica e tensiona os limites das estruturas decisórias nacionais e internacionais. Nesse cenário, este trabalho examina como o arcaboço normativo — e as instâncias responsáveis por aplicá-lo — pode ser reconfigurado para responder de modo mais efetivo e responsivo às transformações sistémicas em curso. O objeto central consiste na análise crítica dos pressupostos processuais que condicionam o acesso à justiça em litígios climáticos, com especial atenção ao caso *Duarte Agostinho e Outros vs. Portugal e Outros*¹, cuja inadmissão pelo Tribunal Europeu dos Direitos Humanos expôs a fricção entre a urgência climática e a rigidez das condicionantes da subsidiariedade e da extraterritorialidade.

A investigação articula interdisciplinaridade, evolução do constitucionalismo e força normativa dos princípios estruturantes — notadamente a sustentabilidade e a dignidade da pessoa humana — para demonstrar como uma ponderação principiológica criteriosa se torna indispensável na resolução de conflitos complexos. Discute-se, ainda, o papel da jurisdição crítica, do ativismo judicial em *hard cases* e da incorporação de tecnologias probatórias como vetores de renovação hermenêutica e de fortalecimento da legitimidade decisória, ao ampliarem a consistência argumentativa das pretensões e defesas deduzidas, assim como a capacidade de resposta institucional diante de litígios climáticos de elevada densidade fáctico-normativa.

A pesquisa organiza-se em quatro eixos: (i) contextualização da crise ecológica e de seus desafios epistemológicos; (ii) fundamentos constitucionais e principiológicos que orientam a leitura ecológica dos direitos; (iii) análise crítica do caso *Duarte Agostinho* e das barreiras processuais internacionais; e (iv) exame do potencial das tecnologias probatórias para robustecer pretensões, defesas e decisões. O percurso demonstra que a superação de formalismos desproporcionais é condição para que o constitucionalismo democrático permaneça capaz de enfrentar os desafios ecojurídicos nacionais, transnacionais e intergeracionais.

2. A crise ecológica na era do Antropoceno²

A humanidade enfrenta uma crise ecológica sem precedentes, marcada por uma emergência climática e ambiental cujas raízes remontam à “grande aceleração” do pós-Segunda Guerra

¹ Acórdão do TEDH (Grande Sala) de 09.04.2024 (*Duarte Agostinho e Outros vs. Portugal e Outros*), queixa n. 39371/20.

² O termo Antropoceno foi cunhado por Paul. J. Crutzen, referindo-se à época geológica em que a atividade humana tornou-se a principal força de transformação do planeta, superando processos naturais em escala e impacto. PAUL J. CRUTZEN, “Geology of mankind”, *Nature*, v. 415, n. 6867, Londres, Nature Publishing Group, 2002, p. 23,. A UNESCO destaca que o Antropoceno exige uma nova forma de pensar, que supere a fragmentação disciplinar e enfrente a “negação coletiva” alimentada por ideologias consumistas e lobbies económicos: UNESCO, *Antropoceno: os desafios essenciais de um debate científico*, UNESCO, 2023, in <https://www.unesco.org/pt/articles/antropoceno-os-desafios-essenciais-de-um-debate-cientifico> (7.02.2026).

Mundial. Segundo Filipe Duarte Santos, esse período foi caracterizado pela intensificação exponencial da atividade económica, do consumo de recursos naturais e do crescimento demográfico, resultando em pressões sistémicas sobre os ecossistemas terrestres³. Entre os impactos mais paradigmáticos, destacam-se as alterações climáticas de origem antropogénica, impulsionadas pela dependência global de combustíveis fósseis e pela acumulação de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera. O autor sublinha que, nos últimos 60 anos, a exploração de recursos renováveis e não renováveis atingiu níveis sem precedentes, conduzindo à degradação acelerada de ecossistemas e ao agravamento das desigualdades socioeconómicas.

A intensificação de eventos extremos, o aumento das emissões de gases com efeito de estufa e a crescente vulnerabilidade de populações e ecossistemas indicam que os limites ecológicos seguros estão a ser ultrapassados. Diante desse contexto, Alexandra Aragão adverte que já não basta a sustentabilidade tradicional: é necessária uma positividade ambiental, que substitui o dever de abstenção por um dever de ação — conservação ativa, melhoria e restauração dos ecossistemas⁴.

Essa transição representa uma mudança paradigmática no sentido kuhniano, pois implica a substituição de pressupostos, valores e práticas que estruturam o campo ambiental. Como afirma Thomas Kuhn “a decisão de rejeitar um paradigma é sempre simultaneamente a de aceitar outro”⁵. Nesse movimento de reconfiguração epistemológica e normativa, abre-se espaço para novas formas de compreender a relação entre humanidade e natureza. A natureza deixa de ser mero objeto e passa a ser reconhecida como sujeito de direitos, entidade viva com agência⁶, como já demonstrado em experiências jurídicas da Nova Zelândia e da Colômbia⁷.

A passagem da sustentabilidade à positividade ambiental exige uma ética restaurativa e um enfoque jurídico ativo e transformador. Essa transformação acompanha a crescente mobilização política diante da gravidade da crise global. De facto, segundo dados da Iniciativa de Emergência Climática apresentados por Aragão, até 2024, 40 países e 2.364 jurisdições, representando cerca de 1 bilhão de pessoas, emitiram declarações formais de emergência climática⁸.

³ FILIPE DUARTE SANTOS, “Os desafios ambientais criados pela grande aceleração do pós-guerra”, *Nação e Defesa*, n. 122, Lisboa, Instituto da Defesa Nacional, 2009, p. 61–78, in https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/3629/1/NeD122_FilipeDuarteSantos.pdf (7.02.2026).

⁴ ALEXANDRA ARAGÃO, *La restauration écologique ou le “droit de l’éco-ingénierie”: du devoir d’abstention au devoir d’action*, in *Construire le droit des ingénieries climatiques*, Grenoble, UGA Éditions, 2024, in <https://books.openedition.org/ugaeditions/33727> (7.02.2026).

⁵ THOMAS S. KUHN, *A estrutura das revoluções científicas*, 9.ª ed., São Paulo, Editora Perspectiva, 2003.

⁶ Definição de agência: capacidade de agir, influenciar e transformar; aplicada à natureza, fundamenta sua consideração como sujeito de direitos.

⁷ O reconhecimento legislativo do Rio Whanganui pela *Te Awa Tupua (Whanganui River Claims Settlement) Act 2017* e o reconhecimento judicial do Rio Atrato pela Sentença T-622/2016 do Tribunal Constitucional da Colômbia conferiram a esses rios a condição de sujeitos jurídicos, com direitos à proteção, representação e regeneração. Essas decisões expressam uma mudança ontológica e epistemológica na relação entre direito e natureza, alinhada às epistemologias do Sul descritas por BOAVENTURA DE SOUSA SANTOS, *A natureza dos direitos humanos*, São Paulo, Editora Cortez, 2016.

⁸ ALEXANDRA ARAGÃO, *La restauration...*, op. cit., 2024.

É precisamente essa inflexão que encontra agora lastro normativo no Regulamento da União Europeia, relativo à Restauração da Natureza (RRN - UE) 2024/1991⁹, aprovado em 24 de junho de 2024, o qual converte a recuperação ecológica em obrigação jurídica vinculativa para os Estados-Membros, superando a lógica da mera conservação passiva. Atualmente, os Estados encontram-se na fase de elaboração dos respetivos planos nacionais de restauração, etapa essencial para a concretização das metas vinculativas estabelecidas pelo Regulamento.

No mesmo quadro institucional, destaca-se a Resolução 2019/2930 do Parlamento Europeu, que reconhece a emergência climática e ambiental e afirma a necessidade de ação imediata para limitar o aquecimento global a 1,5°C e evitar a perda massiva de biodiversidade¹⁰. Embora não vinculativa, a resolução influencia políticas públicas e decisões administrativas, refletindo a crescente centralidade da proteção climática no direito europeu.

Em 2025, o Tribunal Internacional de Justiça publicou parecer consultivo histórico, solicitado por Vanuatu e apoiado por mais de 130 países, afirmando que os Estados têm obrigação legal de proteger o sistema climático global para as gerações presentes e futuras, com base nos princípios da equidade, precaução e responsabilidade comum, porém diferenciada¹¹. O parecer também inclui empresas no dever de reparar danos climáticos, ampliando o alcance da responsabilidade internacional.

O Secretário-Geral da ONU sintetiza essa viragem ao afirmar que a crise climática é também uma crise de justiça, pois os países que menos contribuíram para o problema são os que mais sofrem suas consequências¹².

Sendo assim, torna-se evidente que soluções meramente técnicas ou baseadas em conservação passiva são insuficientes. A crise ecológica é fenómeno complexo, que exige respostas integradas das ciências naturais, humanas, sociais e tecnológicas. Como ensina Preiser, os sistemas socioecológicos são sistemas holísticos e adaptativos, cuja dinâmica não linear produz efeitos cumulativos e em cascata¹³. Essa complexidade sistémica exige que o Direito abandone visões fragmentadas e incorpore uma abordagem interdisciplinar capaz de responder à escala global e existencial do risco climático.

Nesse contexto, ganha relevo uma leitura que reconhece a insuficiência das categorias jurídicas tradicionais para enfrentar riscos ambientais sistémicos e intergeracionais. A emergência de deveres positivos de ação ecológica — já refletida na evolução normativa europeia e internacional — evidencia a necessidade de um paradigma jurídico orientado para a restauração, a prevenção estrutural e a proteção ativa das bases materiais da vida. É essa orientação teórica que estrutura a análise desenvolvida nas secções seguintes, permitindo

⁹ Regulamento (UE) 2024/1991 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de junho de 2024, relativo ao restauro da natureza.

¹⁰ Referência contextual: Resolução adotada em Estrasburgo pouco antes da COP25.

¹¹ MARIA JOÃO ROLIM *et al.*, *Parecer histórico da CIJ sobre Mudanças Climáticas*, disponível em <https://painel-website.rolim.com/wp-content/uploads/2025/08/Parecer-historico-da-CIJ-sobre-Mudancas-Climaticas.pdf> (8.02.2026).

¹² ANTÓNIO GUTERRES, *Discurso na Assembleia Geral da ONU*, Nova York, ONU, 2025.

¹³ RIKKA PREISER *et al.*, "Social-ecological systems as complex adaptive systems: organizing principles for advancing research methods and approaches", *Ecology and Society*, v. 23, n. 4, Massachussets Resilience Alliance, 2018, p. 46.

compreender os limites do Direito vigente e os desafios hermenêuticos colocados pela crise ecológica do Antropoceno.

2.1. A urgência de uma transição paradigmática na era da crise ecológica global

A crise ecológica contemporânea não representa apenas um sinal de colapso ambiental, mas um momento liminar de transformação, no qual se revelam tanto os limites do modelo civilizacional vigente quanto as possibilidades de renovação ética, política e jurídica. Avançar rumo à sustentabilidade exige profundas mudanças nas rotinas individuais, nas práticas empresariais e nas políticas públicas, bem como múltiplas mudanças estruturais — energética, alimentar, económica e digital — necessárias para realinhar as atividades humanas aos ciclos naturais e enfrentar os impactos cumulativos da degradação ambiental¹⁴. Nesse quadro de instabilidade e reconfiguração, torna-se imprescindível compreender o próprio significado de “crise”.

A noção de crise, em seu sentido originário, remete a juízo, decisão e passagem, indicando simultaneamente a resolução de uma situação e o ingresso em outra, dotada de novos desafios e possibilidades¹⁵. Essa ambivalência permite compreender a crise não como fatalidade, mas como espaço fértil de reinvenção de paradigmas, condição indispensável para enfrentar a degradação acelerada dos ecossistemas e preservar um “espaço de funcionamento seguro para a humanidade”¹⁶.

No Antropoceno, a resposta jurídica não pode limitar-se à produção normativa tradicional. Exige-se uma transformação profunda na forma de compreender o mundo, suas interdependências e os limites da ação humana, superando a visão fragmentada e antropocêntrica que marcou a modernidade. Tal transformação requer pluralismo epistemológico, humildade analítica e diálogo entre saberes, reconhecendo que a incerteza é inerente à complexidade dos sistemas socioecológicos e não um obstáculo a ser eliminado¹⁷.

¹⁴ Nesse sentido: ALEXANDRA ARAGÃO, *Direito Ambiental: Fundamento, Direção e Processo para a Transição Ecológica*, Coimbra, Imprensa da Universidade de Coimbra, 2023, p. 60-61.

¹⁵ JOSÉ FERRATER MORA, *Diccionario de Filosofía*, Tomo I (A – D), Barcelona, Editorial Ariel S.A., 1994, p. 728 – 729. Tradução livre: “CRISE [...] costuma-se entender por “crise” uma fase perigosa, da qual pode resultar algo benéfico ou algo nocivo para a entidade que a experimenta. Em geral, não se pode, portanto, valorar *a priori* uma crise como positiva ou negativa, já que ela oferece igualmente possibilidades de bem e de mal. [...]”.

¹⁶ ALEXANDRA ARAGÃO, “La restauration écologique ou le ‘droit de l’éco-ingénierie’. Du devoir d’abstention au devoir d’action”, in *Direito Ambiental: Fundamento, Direção e Processo para a Transição Ecológica*, Coimbra, Imprensa da Universidade de Coimbra, 2024. A autora utiliza a expressão “espaço de funcionamento seguro para a humanidade” para designar um estado do sistema Terra compatível com a vida humana, cuja preservação exige ação positiva dos Estados. Nesse quadro, o direito deve evoluir de uma lógica de mera proteção contra danos para um modelo interventivo orientado à melhoria ativa das condições ambientais e globais (o chamado “direito planetário” ou “*droit de l’éco-ingénierie*”).

¹⁷ PETER BEAUMONT / CEDRIC DE CONING, “Coping with complexity: toward epistemological pluralism in climate-conflict scholarship”, *International Studies Review*, v. 24, n. 4, Oxford, Oxford University Press, p. 1–26, 2022, disponível in <https://academic.oup.com/isr/article/24/4/viac055/6827994> (8.02.2026).

A reflexão de Edgar Morin fornece o alicerce epistemológico dessa mudança paradigmática. Sua “reforma do pensamento” denuncia a fragmentação produzida pela hiperespecialização e propõe uma inteligência capaz de articular dimensões diversas da realidade¹⁸. Morin distingue racionalidade — aberta, crítica e autocrítica — de racionalização, que aprisiona o real em sistemas rígidos e exclui o que os contradiz. A crise ecológica exige precisamente essa racionalidade complexa, que reconhece incertezas, revisa categorias e assume a incompletude do conhecimento. No campo do litígio climático, essa tensão torna-se particularmente evidente: a racionalização manifesta-se no apego a formalismos processuais que ignoram a mutação do real, enquanto a racionalidade complexa exige que o sistema jurídico dialogue com a incerteza e reconheça a incompletude de suas categorias tradicionais diante do Antropoceno.

À luz dessa orientação epistemológica, a aprovação em 2024 do Regulamento da União Europeia, relativo à Restauração da Natureza (RRN - UE) 2024/1991, assume mais uma vez particular relevância, pois evidencia a emergência de instrumentos jurídicos orientados para a ação ecológica estruturante, traduzindo, de forma pioneira, a necessidade de respostas integradas, restaurativas, preventivas e protetivas próprias desse novo quadro civilizacional.

Coerentemente com essa mudança conceptual e normativa, a abordagem do *law in action* torna-se particularmente relevante. Em contraste com o *law in books*, esse enfoque examina como o Direito opera concretamente nas instituições, nas políticas públicas, nas práticas administrativas e nas mobilizações sociais¹⁹. Revela que a efetividade normativa depende de fatores sociais, culturais e simbólicos, e que a justiça climática se constrói na interação entre múltiplos atores. No campo climático, essa perspectiva fortalece a litigância estratégica, a responsabilização transnacional e a formação de uma jurisprudência sensível às vulnerabilidades humanas e ecológicas.

Essa exigência de racionalidade complexa encontra ressonância no plano hermenêutico, especialmente na concepção dworkiniana de interpretação jurídica, segundo a qual a legitimidade de uma interpretação jurídica não decorre de sua aceitação majoritária, mas da coerência e robustez argumentativa que a fundamenta²⁰. Combater a “deificação da razão” é condição para construir uma ordem jurídica justa, capaz de promover o bem comum, proteger a biosfera e responder com lucidez aos desafios civilizatórios do Antropoceno.

A crise ecológica exige não apenas novas formas de interpretar o Direito, mas também a revisão das bases institucionais que o estruturam. Para compreender os desafios colocados à ordem jurídica contemporânea, torna-se imperioso retomar, ainda que de modo sintético, alguns elementos centrais do constitucionalismo moderno. A evolução histórica desse modelo revela a passagem de uma concepção formal de democracia para uma compreensão substancial do poder político, orientada pela força normativa dos princípios e pela exigência

¹⁸ EDGAR MORIN, *Introduction à la pensée complexe*, Paris, Éditions du Seuil, 2014.

¹⁹ “Lei em ação” designa a atenção aos efeitos reais das normas, isto é, à distância entre o direito formalmente vigente e o direito socialmente eficaz. BOAVENTURA DE SOUSA SANTOS, “Introdução à Sociologia da Administração da Justiça”, *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 21, Coimbra, CES, 1986, p. 14.

²⁰ RONALD DWORKIN, *Law's Empire*, Cambridge, Harvard University Press, 1986.

de efetividade dos direitos fundamentais. Nesse percurso, redefinem-se os limites do poder estatal e afirmam-se mecanismos de controlo e participação que ampliam a legitimidade democrática e reforçam o acesso à justiça. Esses elementos, articulados entre si, oferecem o quadro teórico indispensável para pensar a adaptação das instituições e das práticas jurídicas às exigências da transição ecológica, que demanda novos paradigmas de interpretação e uma atuação estatal comprometida com a proteção das condições de vida presentes e futuras.

3. A sustentabilidade enquanto princípio constitucional e identitário da União Europeia

A evolução do Estado moderno até o século XXI evidencia a transição de um modelo de democracia meramente formal para uma compreensão substancial do poder político. Enquanto o modelo clássico de Estado de Direito (*Rechtsstaat*) centrava-se na observância de regras e procedimentos, a democracia substancial exige que a norma seja aferida pela sua legitimidade e conformidade com a justiça, entendida como realização material dos direitos fundamentais. Nesse horizonte, a democracia plena transcende o governo da maioria para se tornar um "governo para todos", o que impõe a integração indissociável entre justiça social e justiça ecológica.

A consolidação da força normativa da Constituição, especialmente após o segundo pós-guerra, representou uma mudança decisiva no modo de compreender o papel do direito na organização da vida política e social, tal como sublinhado por Konrad Hesse²¹, para quem a Constituição não apenas vincula, mas dirige a atuação dos poderes públicos. Uma vez sedimentado esse caráter normativo, o direito contemporâneo é caracterizado pela passagem da Constituição para o centro do sistema jurídico, onde desfruta não apenas da supremacia formal, mas de uma supremacia material e axiológica. Superando a visão tradicional que relegava as normas constitucionais à condição de meras diretrizes políticas, o constitucionalismo contemporâneo passou a reconhecê-las — sobretudo os princípios — como comandos jurídicos dotados de eficácia própria, capazes de irradiar sentido e orientar a interpretação de todo o ordenamento jurídico. Essa transformação, inscrita no contexto filosófico do pós-positivismo, foi catalisada pela disseminação da jurisdição constitucional e pela criação de tribunais com competência para controlar a constitucionalidade das leis e atos administrativos.

Nesse cenário, o Poder Judicial deixou de ser mero aplicador da lei para assumir um papel ativo na promoção dos valores constitucionais, especialmente quando os demais poderes revelam-se omissos ou resistentes à concretização dos direitos fundamentais. Essa judicialização não constitui uma usurpação de competências, mas uma resposta necessária à complexidade sistémica e à inércia dos demais poderes diante de vulnerabilidades estruturais.

²¹ KONRAD HESSE, *A força normativa da Constituição* (trad. Gilmar Ferreira Mendes), Porto Alegre, Sérgio Antonio Fabris, 1991.

É precisamente nesse ponto que ganha relevo a observação de Ana Raquel Moniz de que a proteção do meio ambiente é condição para a própria realização da dignidade, impondo que a soberania estatal ceda espaço a redes transnacionais de proteção sempre que as respostas nacionais se mostrem insuficientes²².

Essa abertura do constitucionalismo para além das fronteiras estatais encontra respaldo particularmente robusto na doutrina de Jónatas Machado, para quem a dignidade humana opera como princípio matricial, dotado de força unificadora entre as ordens jurídicas interna e internacional²³. Ao afirmar que a proteção dos direitos fundamentais — incluindo os direitos ambientais — não pode permanecer circunscrita a delimitações territoriais rígidas, o autor sustenta uma concepção funcionalizada da soberania, não como poder autossuficiente, mas como autoridade vinculada à realização da dignidade e, por isso, intrinsecamente permeável à coordenação jurídica transnacional na tutela da pessoa humana, especialmente perante riscos ecológicos que ultrapassam qualquer capacidade estatal isolada.

Nessa perspetiva, a soberania deixa de ser um limite absoluto e converte-se num instrumento ao serviço da realização da dignidade, legitimando a atuação de redes jurídicas transnacionais quando o âmbito nacional não consiga responder a vulnerabilidades estruturais ou riscos ecológicos globais.

No plano internacional, a orientação doutrinária voltada para a superação de barreiras territoriais é reforçada pelo Parecer Consultivo do Tribunal Internacional de Justiça (2025), que, pela primeira vez, afirma de forma expressa a obrigação legal dos Estados de proteger o sistema climático para as gerações presentes e futuras²⁴.

Essa reconfiguração do constitucionalismo, visível tanto no plano internacional como no interno, manifesta-se também na evolução das constituições nacionais e na consolidação das suas dimensões programáticas.

Em alguns países, essa tendência deu origem à noção de Constituição dirigente, que impõe ao legislador e ao administrador deveres de atuação positiva, reduzindo o espaço reservado à deliberação política majoritária e impondo deveres positivos de concretização constitucional. Embora contestado pela reação neoliberal das últimas décadas do século XX, o ativismo judicial firmou-se como instrumento legítimo e necessário para a realização da justiça substancial, sobretudo em contextos de vulnerabilidade estrutural e desigualdade persistente.

Em Portugal, esse movimento consolidou-se após a Revolução de 25 de Abril de 1974 e a promulgação da Constituição de 1976, que instituiu um Estado de Direito democrático e consagrou um catálogo robusto de direitos, liberdades e garantias. Entre eles, destaca-se, no artigo 66º, o direito a “um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado” e o dever do Estado de o proteger e promover. Esse imperativo é reforçado pela Lei de Bases do

²² ANA RAQUEL GONÇALVES MONIZ, *Os direitos fundamentais e a sua circunstância: crise e vinculação axiológica entre o Estado, a sociedade e a comunidade global*, Coimbra, Imprensa da Universidade de Coimbra, 2017.

²³ JÓNATAS E. M. MACHADO, *Direito internacional*, 5.ª ed., Coimbra, Gestlegal, 2019.

²⁴ TRIBUNAL INTERNACIONAL DE JUSTIÇA, Parecer consultivo sobre obrigações dos Estados em relação à crise climática, Haia, CIJ, 2025.

Clima (Lei n.º 98/2021²⁵), aprovada em 31 de dezembro de 2021, que reconhece o clima como Património Comum da Humanidade e eleva a proteção climática a um dever transnacional. Referida orientação encontra convergência no recente Relatório Anual de 2024 da Comissão de Direito Internacional (CDI)²⁶ — órgão subsidiário da Assembleia Geral das Nações Unidas responsável pela codificação e pelo desenvolvimento progressivo do Direito Internacional —, que sublinha a necessidade de enquadrar a proteção climática em regimes cooperativos e transfronteiriços, adequados à escala sistémica da crise ecológica.

A centralidade axiológica da Constituição portuguesa, aliada à sua abertura principiológica, conferiu ao Poder Judicial — especialmente ao Tribunal Constitucional — um papel decisivo na concretização dos direitos fundamentais, inclusive diante da omissão legislativa ou da insuficiência administrativa.

A judicialização, nesse contexto, constitui fenómeno que sinaliza a transferência de questões politicamente relevantes para os tribunais, mitigando a clássica doutrina da separação dos poderes. Essa mitigação não implica ruptura institucional, mas adaptação dinâmica às exigências de proteção de direitos fundamentais, controlo de legalidade e efetividade normativa. Como observa Barroso, as causas desse fenómeno incluem: (i) a ascensão institucional de juízes e tribunais como elementos estruturantes das democracias contemporâneas; (ii) a crise de representatividade e a baixa funcionalidade dos parlamentos; e (iii) a preferência de atores políticos por delegar ao poder judicial decisões moralmente controversas, evitando o desgaste político associado à deliberação de temas sensíveis²⁷.

No campo do direito ambiental, a atuação judicial revela-se particularmente relevante. A proteção do meio ambiente, enquanto direito fundamental de terceira geração, exige do Estado não apenas abstenções, mas ações concretas e estruturantes — formulação de políticas públicas, fiscalização efetiva, reparação de danos e promoção da justiça ecológica. Diante da morosidade institucional ou da captura de instâncias decisórias por interesses económicos, o poder judicial tem sido convocado a desempenhar papel ativo na tutela ambiental, com base em princípios como prevenção, precaução e responsabilidade intergeracional.

Essa tendência não se limita ao plano nacional. No cenário internacional, tribunais como o Tribunal Internacional de Justiça (TIJ) e o Tribunal Europeu dos Direitos Humanos (TEDH) têm desempenhado papel crucial na afirmação da força normativa dos princípios ambientais. Ambos são descritos como “tribunais vivos”, expressão que designa instituições capazes de interpretar textos normativos à luz das transformações sociais, científicas e éticas do tempo presente. Como afirma Aharon Barak, “a Constituição deve ser interpretada como um documento vivo, cujos valores fundamentais devem ser preservados, mas cuja aplicação deve acompanhar as mudanças da sociedade”²⁸. Pedro Soares de Albergaria complementa: “o

²⁵ Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro (Lei de Bases do Clima).

²⁶ COMISSÃO DE DIREITO INTERNACIONAL, *Relatório da Comissão de Direito Internacional sobre a sua 75ª sessão (29 de abril a 7 de junho e 8 de julho a 2 de agosto de 2024)*, Nova Iorque, ONU, 2024.

²⁷ LUÍS ROBERTO BARROSO, *Constituição, Democracia e Supremacia Judicial: Direito e Política no Brasil Contemporâneo*, in <http://www.luisrobertobarroso.com.br> (9.02.2026).

²⁸ AHARON BARAK, *The Judge in a Democracy*, Princeton, Princeton University Press, 2006.

tribunal vivo é aquele que se dispõe a ler os direitos fundamentais à luz das exigências do tempo presente, sem renunciar à coerência dogmática nem à responsabilidade institucional”²⁹.

A consolidação da sustentabilidade como princípio transversal do Direito Constitucional decorre da expansão da normatividade constitucional e da consciência de que a proteção ambiental, longe de constituir mera diretriz programática, assume natureza de imperativo jurídico dotado de força vinculante. De orientação inicialmente circunscrita ao domínio ecológico, evoluiu para um princípio que articula dimensões ambientais, sociais, económicas e temporais, impondo ao Estado e aos particulares o dever de assegurar as bases materiais da vida, gerir os recursos naturais com equidade e promover a regeneração dos ecossistemas.

A dignidade da pessoa humana fornece o fundamento normativo que ilumina a compreensão da sustentabilidade: enquanto, no plano individual, expressa a exigência máxima de justiça, no plano coletivo ela se projeta como sustentabilidade, abrangendo a vida em sociedade, a relação entre gerações e a tutela dos bens comuns. Concebida na tradição kantiana como valor intrínseco e inalienável, a dignidade possui reconhecimento universal e consagração constitucional — em Portugal, no artigo 1º — funcionando como base objetiva da legitimidade do poder político. Como princípio normativo, projeta os direitos fundamentais para além das fronteiras estatais, evidenciando que desafios globais, como a crise climática, não se resolvem por respostas exclusivamente nacionais. A proteção ambiental torna-se, assim, condição para a própria realização da dignidade humana, dependente da integridade dos sistemas naturais e dos recursos essenciais. Por isso, valores universais como a sustentabilidade reclamam mecanismos transnacionais de proteção e instâncias supranacionais de revisão, capazes de exercer uma função constitucional ampliada e articular soberania com harmonização internacional. Nesse quadro, a sustentabilidade afirma-se como eixo normativo da ordem jurídica contemporânea e expressão concreta da dignidade humana, orientando a justiça ambiental, a responsabilidade intergeracional e a salvaguarda das condições de existência da humanidade e dos ecossistemas que a sustentam.

No direito positivo, a sustentabilidade encontra assento expresse, por exemplo, na Constituição da República Portuguesa (art. 66º), como já referido, e na Constituição brasileira (art. 225), além de constituir fundamento transversal da atuação da União Europeia, patente no Tratado da União Europeia e no Pacto Ecológico Europeu, que reafirmam o compromisso com a transição ecológica, a neutralidade climática e a justiça ambiental. Por sua abrangência e capacidade de integrar múltiplas dimensões normativas, a doutrina reconhece-a como princípio estruturante — verdadeiro princípio-chave da ordem constitucional contemporânea.

Entre os princípios específicos que se encontram sob sua égide, destacam-se prevenção, precaução, poluidor-pagador, protetor-recebedor, solidariedade intergeracional, cooperação, justiça ecológica, avaliação de impacto ambiental, resiliência socioambiental, informação, participação, acesso à justiça e a responsabilidade comum mas diferenciada. Esses princípios, de natureza aberta e muitas vezes em tensão entre si, exigem do intérprete domínio de

²⁹ PEDRO SOARES DE ALBERGARIA, *Liberdade de expressão e processo judicial: o tribunal como espaço público*, Coimbra, Almedina, 2021.

técnicas argumentativas e ponderativas capazes de promover soluções normativamente adequadas, eticamente justificáveis e ecologicamente responsáveis.

A compreensão da sustentabilidade como princípio estruturante exige, portanto, o domínio da distinção entre regras e princípios, conforme desenvolvida por Dworkin³⁰ e Alexy³¹. As regras operam segundo a lógica do “tudo ou nada”, enquanto os princípios, dotados de maior abstração e densidade valorativa, funcionam como mandados de otimização, cuja realização deve ocorrer na maior medida possível, conforme as possibilidades fácticas e jurídicas do caso concreto. Em situações de colisão entre princípios, a técnica adequada é a ponderação, orientada pelo princípio da proporcionalidade — adequação, necessidade e proporcionalidade em sentido estrito.

O princípio da sustentabilidade opera precisamente segundo essa lógica. Ele não é apenas um elemento a ser pesado na balança da ponderação, mas o próprio resultado antevisto da ponderação: a solução constitucionalmente ótima que compatibiliza desenvolvimento e limites ecológicos. A questão, portanto, não é qual o peso da sustentabilidade, mas se o método decisório adotado é compatível com ela.

A eficácia da ponderação, especialmente nos *hard cases*, depende da qualidade da identificação e avaliação do cenário existente. Quanto mais preciso o mapeamento dos elementos contextuais, maior a capacidade de calibrar a balança entre os princípios em tensão. Essa calibragem exige a escuta qualificada de todos os sujeitos potencialmente afetados, inclusive aqueles sem voz institucional direta — como gerações futuras ou entes naturais. A jurisprudência do TEDH e litígios climáticos internacionais, como o caso *KlimaSeniorinnen v. Switzerland*³², ilustram essa tendência de reconhecimento da legitimidade desses sujeitos na arena jurídica.

A teoria da argumentação jurídica, desenvolvida por Alexy, funciona como instrumento de controlo da atividade interpretativa, assegurando racionalidade e legitimidade às decisões judiciais. Entre seus parâmetros destacam-se: fundamentação normativa, universalização e coerência com princípios estruturantes, como dignidade humana, democracia e sustentabilidade.

A sustentabilidade, enquanto princípio estruturante, impõe a reconfiguração dos modelos tradicionais de desenvolvimento e a incorporação de novos paradigmas normativos capazes de viabilizar a transição ecológica, a justiça climática e a regeneração das bases comuns da existência. Referiu-se que sua aplicação demanda diálogo interdisciplinar e mobilização de informações oriundas de diferentes áreas do conhecimento, refletindo sua natureza transversal e integradora.

³⁰ RONALD DWORKIN, *Taking Rights Seriously*, Cambridge, Harvard University Press, 1977.

³¹ ROBERT ALEXY, *A Theory of Constitutional Rights* (trad. Julian Rivers), Oxford, Oxford University Press, 2002.

³² Acórdão do TEDH (Grande Sala) de 09.04.2024 (*KlimaSeniorinnen v. Switzerland*), queixa n. 53300/20.

Nesse contexto, Isabella Pearce³³ propõe três indagações fundamentais para orientar a aplicação do princípio da sustentabilidade: (i) estamos diante de uma situação de injustiça?; (ii) devemos agir para impedir ou corrigir tal injustiça?; e (iii) qual é a melhor solução a ser adotada? Essas perguntas operam como filtros ético-normativos que estruturam a tomada de decisão em contextos de crise climática e ecológica.

Apesar de sua densidade normativa, o princípio da sustentabilidade encontrou resistência ao se confrontar com barreiras processuais no litígio climático protagonizado por crianças e jovens portugueses, que acabaram impedidos de obter efetivo acesso à justiça. A colisão entre a urgência da crise climática e os limites formais das categorias jurídicas tradicionais revela uma tensão estrutural entre a temporalidade lenta do Direito e a aceleração dos riscos ecológicos, que merece exame atento. É a essa análise que se passa a seguir, a fim de ilustrar como a fricção entre conteúdo substantivo e forma processual ainda desafia a capacidade do Direito de responder aos imperativos do tempo presente.

4. O caso *Duarte Agostinho*: a estratégia jurídica contra as barreiras da subsidiariedade e da jurisdição extraterritorial

O caso *Duarte Agostinho e Outros v. Portugal e Outros 32 Estados* tornou-se emblemático da nova onda de litígios climáticos, tanto pela ambição das pretensões quanto pela estratégia jurídica adotada. Ao acionar diretamente o Tribunal Europeu dos Direitos Humanos (TEDH), quatro crianças e dois jovens adultos portugueses — entre 8 e 21 anos — confrontaram a urgência existencial da crise climática com estruturas processuais ainda moldadas para lidar com ameaças fragmentadas e responsabilidades territorialmente delimitadas. O litígio, iniciado em 2020 por residentes de Lisboa e Leiria, foi dirigido contra Portugal e outros 32 Estados europeus, incluindo Noruega, Suíça, Turquia, Ucrânia, Rússia, Reino Unido e os 27 Estados-membros da União Europeia. Os demandantes alegaram que a omissão desses Estados em reduzir emissões de gases com efeito de estufa — essenciais para limitar o aquecimento global a 1,5°C, conforme o Acordo de Paris — violava diretamente seus direitos fundamentais, em especial os direitos à vida, à integridade física e mental e a um ambiente saudável. Ao recorrerem ao TEDH sem esgotar previamente as vias internas, buscaram responsabilizar juridicamente os Estados por sua inércia climática e afirmar a Convenção como instrumento de proteção não apenas de indivíduos, mas também do futuro comum da humanidade. Diante do requisito de admissibilidade previsto no artigo 35º, n.º 1, da Convenção Europeia de Direitos Humanos, a estratégia processual adotada foi inédita: os jovens sustentaram que a urgência da crise climática e a impossibilidade prática de recorrer a 33 jurisdições distintas tornavam o acesso direto ao Tribunal não apenas legítimo, mas necessário. A ameaça ambiental, de natureza transnacional e sistêmica, somada à lentidão

³³ ISABELLA PEARCE, *Teoria geral e princípio do desenvolvimento sustentável: conciliando desenvolvimento, ambiente e justiça*, São Paulo, Simplíssimo Livros, 2023.

institucional dos Estados, configuraria uma forma de violência estrutural que exigia resposta imediata.

A motivação para o litígio não nasceu de abstrações teóricas, mas da experiência concreta da devastação. Alguns dos demandantes foram diretamente afetados pelos incêndios florestais que atingiram Portugal em junho de 2017, desencadeados por temperaturas superiores a 40 °C, trovoadas secas e ventos intensos. O episódio resultou em 64 mortos, 255 feridos, mais de 46 mil hectares destruídos e um custo social superior a 600 milhões de euros, além de cerca de 850 atendimentos psicológicos prestados pelo INEM³⁴. Para esses jovens, a crise climática assumia contornos pessoais: agravamento de patologias respiratórias, noites de inquietação e uma sensação persistente de incerteza quanto ao futuro. A omissão estatal diante de uma ameaça tão tangível funcionou como catalisador, evidenciando a insuficiência dos instrumentos convencionais.

No plano jurídico, os requerentes defenderam uma leitura evolutiva da Convenção Europeia dos Direitos Humanos, argumentando que a crise climática configura uma forma de “ingerência climática” — uma interferência estatal por omissão — que ultrapassa fronteiras e compromete direitos universais. Essa hermenêutica ampliada justificaria a admissibilidade de uma ação transnacional capaz de responsabilizar simultaneamente múltiplos Estados por sua contribuição cumulativa à degradação ambiental. Os Estados demandados, por sua vez, invocaram objeções clássicas do direito internacional e da dogmática processual: ausência de jurisdição extraterritorial, princípio da subsidiariedade, impossibilidade de ação popular, risco de sobrecarga judicial, dificuldades de repartição de responsabilidade e autocontenção judicial. Embora reconhecessem a gravidade da crise climática, procuraram enquadrar um litígio de natureza existencial nos limites estritos da técnica processual — como se o tempo, o planeta e os corpos vulnerabilizados pela degradação ambiental pudessem aguardar a cadência dos ritos convencionais.

4.1. A decisão de inadmissibilidade do Tribunal Europeu dos Direitos Humanos (TEDH) e a falha metodológica

Contrariando a expectativa de um julgamento histórico sobre o mérito, a Grande Sala do TEDH declarou o caso inadmissível por fundamentos estritamente formais, abstendo-se de examinar as alegações centrais relativas à crise climática. A decisão apoiou-se em dois eixos processuais: (i) a inexistência de jurisdição extraterritorial, por não haver base para estender a jurisdição do Tribunal aos 32 Estados demandados que não Portugal; e (ii) o não esgotamento dos

³⁴ ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA, *Relatório da Comissão Técnica Independente destinada à análise dos incêndios ocorridos entre 17 e 24 de junho de 2017*, Lisboa, Assembleia da República, 2017, in https://www.parlamento.pt/ArquivoDocumentacao/Documents/Incendios_Junho%202017_Relatorio.pdf (9.02.2026).

recursos internos, uma vez que, quanto a Portugal, o Tribunal considerou que os demandantes não haviam utilizado todas as vias disponíveis no sistema judicial nacional.

Com isso, os princípios da subsidiariedade e da extraterritorialidade foram convertidos em barreiras absolutas, impedindo o acesso ao mérito. Embora formalmente coerente sob uma leitura tradicional, a decisão revela uma falha metodológica relevante: a adoção de uma interpretação rígida desses requisitos, sem ponderação com princípios estruturantes e transversais, como a sustentabilidade e dignidade da pessoa humana, que deveriam orientar uma hermenêutica evolutiva da Convenção perante a emergência climática.

Ao aplicar de modo acrítico uma lógica de subsunção estrita, ajustando o facto climático concreto à moldura normativa clássica, o Tribunal desconsiderou a gravidade, a urgência e a natureza estrutural e transnacional do processo climático que produz e intensifica os danos alegados, bem como a multiplicidade de atores estatais envolvidos por ação ou omissão. Renunciou, assim, à tarefa hermenêutica que se impõe em casos paradigmáticos.

No tocante à subsidiariedade, tratou-se o esgotamento das vias internas como pressuposto inquestionável, ignorando as circunstâncias excepcionais do caso: causalidade difusa, danos transfronteiriços, insuficiência persistente da resposta estatal e a própria inutilidade prática do esgotamento em sistemas jurídicos incapazes de alterar o quadro climático estrutural ou de impor metas vinculantes e políticas públicas de longo prazo. Em contextos de violações sistémicas que produzem danos difusos, a resposta não pode ser fragmentada, devendo assumir carácter igualmente sistémico. Ademais, a inércia estatal manteve-se mesmo após o ajuizamento da ação perante o TEDH: notificados para apresentar defesa, os Estados resistiram à pretensão dos autores mediante manifestações de mérito, sem qualquer iniciativa concreta para mitigar os danos alegados.

Ao interpretar a subsidiariedade de forma rígida e acrítica, o Tribunal reproduziu a lógica fragmentária que o pensamento jurídico contemporâneo busca superar diante de causas complexas. A crise climática exige uma hermenêutica capaz de reconhecer a insuficiência das respostas estatais isoladas, a ineficácia das vias internas disponíveis e a urgência de uma tutela supranacional proporcional à escala do risco. Quando a violação decorre de dinâmicas sistémicas, transfronteiriças e resultantes de ações e omissões prolongadas de múltiplos atores políticos, a subsidiariedade não pode operar como barreira de acesso à justiça, devendo ser reinterpretada à luz da proteção efetiva dos direitos humanos.

Afastar o requisito, nesse contexto, não enfraquece o sistema europeu; ao contrário, reafirma a sua vocação de garantir direitos quando os Estados, por limites institucionais, não conseguem fazê-lo sozinhos. Exigir o esgotamento é, portanto, exigir o impossível, o inútil ou a observância de um formalismo destituído de razoabilidade e efetividade. Quanto ao ponto, a lição de Norberto Bobbio é particularmente pertinente e elucidativa: o desafio contemporâneo

não é proclamar direitos, mas torná-los efetivos, de tal modo a superar o abismo entre norma e prática³⁵.

Essa compreensão torna-se ainda mais evidente quando se observa que, na mesma data em que rejeitou o caso Duarte Agostinho (9 de abril de 2024), o TEDH reconheceu a procedência da ação proposta pela associação suíça *KlimaSeniorinnen*, composta por mais de duas mil mulheres com mais de 65 anos vulneráveis ao calor extremo. Nesse caso, as requerentes haviam esgotado as vias internas, atendendo formalmente ao princípio da subsidiariedade — ainda que tal exigência não tenha produzido utilidade prática, pois a arquitetura jurídica nacional, como defendido neste estudo, não foi concebida para oferecer respostas adequadas à crise climática. Isso permitiu ao Tribunal examinar o mérito e concluir que a insuficiência das políticas climáticas suíças violava o artigo 8º da Convenção.

Embora o requisito formal tenha sido cumprido nessa última ação, ele não deveria ter sido determinante para o desfecho. Ambos os litígios partem da mesma matriz argumentativa: a omissão estatal diante da emergência climática e seus impactos sobre direitos fundamentais. A diferença de tratamento revela não apenas uma assimetria hermenêutica, mas também uma oportunidade perdida de consolidar uma jurisprudência coerente e evolutiva sobre justiça climática. Ainda assim, a decisão favorável às requerentes suíças representa um avanço institucional relevante: pela primeira vez, o Tribunal reconheceu que a crise climática pode configurar violação direta de direitos humanos, abrindo caminho para a responsabilização estatal com base na vulnerabilidade específica e no risco ambiental. Trata-se de um precedente que, embora limitado ao contexto suíço, sinaliza a possibilidade de reorientação interpretativa do TEDH, aproximando-o da lógica principiológica e da epistemologia probatória que os litígios climáticos exigem.

Além das questões já suscitadas, uma outra poderia igualmente ter sido invocada pelo TEDH para afastar o princípio da subsidiariedade no caso *Duarte Agostinho*. Senão vejamos.

No sistema europeu, o princípio da subsidiariedade assume sentidos distintos conforme o regime jurídico. Na Convenção Europeia dos Direitos Humanos (art. 35), expressa a primazia dos Estados na proteção dos direitos fundamentais, cabendo ao TEDH intervir apenas quando as instâncias nacionais falham. Já no direito da União Europeia (art. 5º, n.º 3, TUE), funciona como limite ao exercício das competências da União em matérias partilhadas, autorizando a atuação supranacional quando os objetivos não podem ser suficientemente alcançados pelos Estados-Membros.

Como sublinha Dulce Lopes³⁶, a subsidiariedade na União Europeia, embora frequentemente vista como salvaguarda da autonomia estatal, revela-se um princípio de intenção não predefinida: seu resultado não é necessariamente restritivo ou expansivo, dependendo da análise contextual. A autora destaca dois critérios cumulativos que orientam essa avaliação: o critério de suficiência (teste negativo), que exige demonstrar que os Estados-Membros não

³⁵ NORBERTO BOBBIO, *A era dos direitos*, Tradução de Carlos Nelson Coutinho, Rio de Janeiro, Elsevier, 2004.

³⁶ DULCE LOPES, "Subsidiarity: Quo Vadis?", in *Revisiting the Liberal Constitutional Features of the European Union* (ed. Inês Quadros / Miguel Gorjão-Henriques) Cham, Springer, 2025, p. 75-96.

conseguem atingir isoladamente os objetivos pretendidos; e o critério de valor acrescentado (teste positivo), que justifica a intervenção da União quando esta se mostra mais eficaz, seja pela escala, pelos efeitos transnacionais ou pela necessidade de uniformidade regulatória. A essa lógica soma-se a doutrina dos poderes implícitos, que permite ampliar a atuação da União sempre que necessário para alcançar os objetivos fundacionais.

Além disso, a indivisibilidade e a interdependência dos direitos humanos, aliadas aos princípios de efetividade, complementaridade e coesão³⁷ que estruturam a ordem jurídica internacional, autorizam a aplicação analógica ou integrativa de soluções normativas existentes para situações não expressamente previstas, desde que haja identidade ou conexão de razão entre os casos. Trata-se de técnica hermenêutica consolidada no direito internacional contemporâneo, que permite suprir lacunas normativas e assegurar proteção efetiva em contextos de complexidade sistémica, como os litígios climáticos.

Portanto, a ausência de previsão expressa de articulação entre sistemas protetivos não deve ser tratada como obstáculo à utilização de elementos de direito internacional — inclusive não vinculantes — para complementar lacunas e orientar a interpretação da Convenção. Essa prática, longe de ser inédita no Sistema Europeu de Direitos Humanos, já foi adotada pelo TEDH em precedentes paradigmáticos. No caso *S. and Marper v. United Kingdom* (2008)³⁸, o Tribunal utilizou a Diretiva 95/46/CE, adotada por órgãos políticos da União Europeia, como parâmetro interpretativo para definir o alcance do artigo 8º da CEDH, reconhecendo que a Diretiva exprimia um padrão europeu comum de proteção de dados relevante para a interpretação da Convenção. Em *Demir and Baykara v. Turkey* (2008)³⁹, o TEDH recorreu a resoluções e recomendações do Comité de Ministros do Conselho da Europa, bem como a Convenções da OIT, para definir o conteúdo do direito à negociação coletiva e ampliar o alcance do artigo 11º da CEDH. Nesse julgamento, o Tribunal afirmou expressamente que deve considerar “elementos de direito internacional, mesmo que não vinculantes, como expressão de um consenso europeu emergente”.

À luz dessa perspectiva, quando a proteção nacional se revela estruturalmente incapaz de enfrentar a violação alegada, a subsidiariedade deixa de operar como limite e se converte em fundamento para a atuação das instâncias europeias. Em contextos de ameaças sistémicas que transcendem fronteiras e temporalidades — como a crise climática —, a lógica do princípio não pode permanecer presa a uma leitura restritiva, pois sua função teleológica é assegurar a proteção efetiva dos direitos humanos quando os Estados, por insuficiência sistémica, não conseguem garanti-la. Aplicável ao caso, *mutatis mutandis*, o ensinamento de Canotilho

³⁷ Segundo o princípio da coesão, o sistema internacional de proteção dos direitos humanos deve funcionar de maneira harmoniosa, consistente e integrada, evitando contradições internas e garantindo que diferentes normas, tribunais e mecanismos se reforcem mutuamente. No sentido da unidade teleológica dos princípios do Direito Internacional: ANTÔNIO AUGUSTO CANÇADO TRINDADE, *Princípios do Direito Internacional Contemporâneo*, Brasília, Fundação Alexandre de Gusmão, 2017. Ainda segundo o autor, os princípios revelam os fins legítimos do Direito, como a realização da justiça e o bem comum, assegurando a unidade do Direito em benefício de toda a humanidade. Esse movimento, que o autor identifica como a “humanização do Direito Internacional”, desloca o foco do voluntarismo estatal para a proteção dos seres humanos.

³⁸ Acórdão do TEDH de 04.12.2008 (*S. and Marper v. United Kingdom*), queixas n. 30562/04 e 30566/04.

³⁹ Acórdão do TEDH de 12.11.2008 (*Demir and Baykara v. Turkey*), queixa n. 34503/97.

segundo o qual “os princípios constitucionais devem ser lidos em chave hermenêutica aberta, especialmente quando confrontados com ameaças sistémicas que transcendem fronteiras e temporalidades”⁴⁰.

Uma abordagem verdadeiramente principiológica exigiria que o TEDH aplicasse os requisitos processuais de forma graduada e contextual, avaliando se, naquele caso, a exigência formal realmente protegeria os direitos garantidos pela Convenção. A doutrina de Thomas Kleinlein⁴¹ reforça essa compreensão ao conceber a subsidiariedade como mecanismo de calibração, que orienta o Tribunal a avaliar a qualidade da deliberação interna e a racionalidade dos processos decisórios nacionais, ajustando dinamicamente a intensidade do escrutínio conforme a robustez das justificações estatais e a existência — ou ausência — de processos internos aptos a enfrentar a violação alegada. O consenso europeu, nessa lógica, funciona como instrumento decisivo para definir quando o Tribunal deve ser deferente ou interventivo.

Ao não adotar essa abordagem calibrada, o TEDH inviabilizou o exame do mérito e deixou de reconhecer que a crise climática constitui uma ingerência transfronteiriça que afeta direitos humanos universais. Ao rejeitar a jurisdição extraterritorial dos 32 Estados, aderiu a uma visão territorial limitada e anacrónica, incompatível com os desafios intergeracionais do Antropoceno, apesar de sua própria jurisprudência admitir a extensão da jurisdição quando há vínculos de responsabilidade ou controlo efetivo.

A falha central não residiu na escolha entre princípios, mas a renúncia à ponderação que a ordem jurídica contemporânea exige. A sustentabilidade não é valor periférico, mas critério hermenêutico que deveria orientar a aplicação das regras processuais em contextos ambientais transnacionais e existenciais. Ao apegar-se a uma arquitetura jurisdicional e subsidiária insuficiente, o Tribunal afastou-se de sua tradição de interpretar a Convenção como um “instrumento vivo”. Uma leitura evolutiva permitiria superar barreiras formais, ampliar conceitos como “status de vítima” e “responsabilidade compartilhada”, abrindo caminho para uma proteção ambiental efetiva.

A decisão, embora defensável sob uma ótica tradicional, representa uma oportunidade perdida de afirmar a sustentabilidade como princípio jurídico estruturante da responsabilidade estatal no século XXI — ainda que o caso tenha catalisado mobilização internacional e renovado o debate sobre os limites da subsidiariedade e da jurisdição em matéria climática.

⁴⁰ JOSÉ JOAQUIM GOMES CANOTILHO, *Direito constitucional e teoria da constituição*, 7.ª ed., Coimbra, Almedina, 2003.

⁴¹ THOMAS KLEINLEIN, “The Procedural Approach of the European Court of Human Rights: Between Subsidiarity and Dynamic Evolution”, *International and Comparative Law Quarterly*, v. 68, n. 1, Londres, BIICL, 2019, p. 91-110.

5. Uma nova epistemologia da prova em tempos de crise ecológica: por uma justiça efetiva e transnacional

O impasse enfrentado pelo TEDH no caso *Duarte Agostinho* revela que a superação de barreiras formais exige mais do que uma nova hermenêutica: requer capacidade técnica para tornar verificável a complexidade dos danos transfronteiriços. A distância entre as condutas estatais, sejam elas comissivas ou omissivas, e a lesão a direitos fundamentais pode ser suplantada mediante uma evolução probatória que permita ancorar a convicção judicial em evidências sistêmicas, convertendo bloqueios processuais em impulso para a renovação epistemológica do Direito.

Essa renovação probatória pressupõe, porém, instrumentos capazes de captar a materialidade e a distribuição espacial dos impactos climáticos. A consolidação de uma responsabilidade partilhada entre Estados em matéria ambiental depende não apenas da reinterpretação dos marcos jurídicos tradicionais, mas também da incorporação de tecnologias que monitorizem, quantifiquem e corroborem, com base empírica, os efeitos das políticas públicas sobre os direitos humanos. Ferramentas digitais — como sistemas satelitais, plataformas de transparência ambiental e bancos de dados interjurisdicionais — permitem rastrear emissões, identificar omissões regulatórias e demonstrar, a partir de dados verificáveis, quando decisões estatais contribuem para violações de direitos fundamentais. No âmbito dos Tribunais Internacionais de Direitos Humanos, esses instrumentos ampliam a capacidade probatória dos demandantes e expandem os limites geográficos e epistêmicos da jurisdição, ao revelar conexões causais complexas entre condutas estatais e danos transfronteiriços.

A tecnologia, assim, deixa de ser mero suporte e passa a integrar a própria arquitetura argumentativa dos litígios climáticos. Ela viabiliza uma justiça dinâmica, fundada em dados multiescalares, mapas, séries temporais e indicadores de risco, apta a lidar com causalidades não lineares e danos distribuídos no tempo e no espaço. Pode-se pensar nessa abordagem como a transição de um relógio de sol — metáfora do positivismo legalista tradicional e da subsidiariedade rígida — para um sistema de navegação por GPS, imagem do novo paradigma da sustentabilidade, da ponderação e da jurisdição crítica, capaz de orientar o percurso e assegurar que a justiça (o destino) seja efetivamente alcançada.

A inteligência artificial (IA) aprofunda essa mutação ao oferecer subsídios técnicos que permitem ao julgador enfrentar a causalidade difusa e a responsabilidade cumulativa. Diferentemente da análise isolada de dados nacionais, a IA possibilita o cruzamento de informações massivas — como temperatura, emissões, desmatamento e eventos extremos — revelando padrões e conexões invisíveis à reconstrução fáctica tradicional. Embora o TEDH não tenha utilizado instrumentos específicos de modelação climática no caso *Duarte Agostinho*, a literatura de atribuição científica demonstra que técnicas como mapas de dispersão térmica e modelos de contribuição percentual são essenciais para quantificar a participação individual de

cada Estado em danos globais⁴². A importância dessas evidências é confirmada pelo relatório *Global Trends in Climate Litigation: 2023 Snapshot*, que revela que provas robustas têm sido decisivas para superar barreiras processuais — incluindo o reconhecimento do “status de vítima”, condição necessária para validar a pretensão de quem denuncia condutas que ameaçam a sobrevivência⁴³. O levantamento evidencia, ainda, o crescimento expressivo dessa litigância estratégica — com 2.341 casos registados até maio de 2023 — e exprime a urgência de uma gramática probatória transnacional capaz de articular dados dispersos e construir narrativas jurídicas coerentes, idóneas a sustentar decisões com alcance regional ou global.

Além da reconstrução fáctica, a IA contribui para a própria estrutura da decisão judicial, integrando Direito, ecologia, tecnologia, e outras disciplinas relevantes para o deslinde da causa, na “infraestrutura de veridicção” descrita por Latour⁴⁴. Isso permite a definição de *standards* de confiabilidade probatória⁴⁵ e a calibração do princípio da proporcionalidade dos riscos, auxiliando o julgador na avaliação transparente de impactos e na simulação de cenários alternativos. Nesse sentido, a tecnologia retira a discussão da abstração e a coloca no campo da lesão concreta a direitos fundamentais, como ficou patente nos incêndios de 2017 em Portugal: os dados de 64 mortos, 255 feridos, 46 mil hectares destruídos e cerca de 600 milhões de euros em danos socioeconómicos fornecem o “apoio factual” que torna evidente que a omissão climática não é uma hipótese futura, mas um dano atual e mensurável⁴⁶.

Essa nova gramática probatória articula prova qualificada, mensuração e legitimação da decisão judicial. O princípio do desenvolvimento sustentável exige a quantificação de riscos e impactos, o que pressupõe o uso de indicadores como IDS (Indicadores de Desenvolvimento Sustentável). Em contextos de incerteza científica, a determinação jurídica dos limites aceitáveis de dano deve apoiar-se no estágio mais avançado da ciência, o que demanda modelos probatórios inovadores — inversão do ónus da prova, flexibilização da causalidade e padrões compatíveis com “ciências incertas”, altamente sensíveis a múltiplas variáveis. A legitimação da decisão, sobretudo em casos de ponderação, desloca-se da aplicação binária da norma para a racionalidade argumentativa; a IA reforça essa legitimidade ao permitir

⁴² Cf. MICHAEL BURGER / JESSICA WENTZ, *Climate Change and the Public Trust Doctrine*, New York, Sabin Center for Climate Change Law, 2015, e ROBBIE F. STUART-SMITH *et al.*, “Attribution of climate-related events: progress and challenges”, *Annual Review of Environment and Resources*, v. 46, San Mateo, Annual Reviews, 2021, p. 1-29. Ainda a esse respeito, o IPCC, no seu Sexto Relatório de Avaliação (AR6), consolidou o estado da arte da ciência da atribuição ao demonstrar, com elevado grau de confiança, a relação causal entre emissões antropogénicas e o aumento da frequência e intensidade de eventos extremos, fornecendo a base metodológica que sustenta modelos de contribuição percentual e técnicas de quantificação de responsabilidade climática. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, *Sixth Assessment Report (AR6): The Physical Science Basis*, Geneva, IPCC, 2021.

⁴³ JOANA SETZER / CATHERINE HIGHAM, *Global Trends in Climate Litigation: 2023 Snapshot*, Londres, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, 2023.

⁴⁴ BRUNO LATOUR, *Onde aterrar? Como se orientar politicamente no Antropoceno* (trad. Eduardo Brandão), São Paulo, Bazar do Tempo, 2020. O autor propõe a construção de uma “infraestrutura de veridicção” na qual Direito e tecnologia operam de forma integrada para reconstruir os fundamentos da autoridade normativa no Antropoceno. Essa perspectiva oferece base teórica para compreender a tecnologia — especialmente os sistemas de monitoramento ambiental, a análise algorítmica e a inteligência artificial — como elemento constitutivo, e não meramente instrumental, da produção contemporânea de verdade jurídica, sobretudo em litígios climáticos que exigem a articulação entre dados complexos, modelos científicos e critérios jurídicos de responsabilização.

⁴⁵ CARLOS MANUEL DE OLIVEIRA, *O futuro com inteligência artificial: marketing, economia, sustentabilidade e aumento*, Lisboa, Editora Actual, 2025.

⁴⁶ ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA, *Relatório da Comissão Técnica Independente destinada à análise dos incêndios ocorridos entre 17 e 24 de junho de 2017*, Lisboa, Assembleia da República, 2017, disponível in https://www.parlamento.pt/ArquivoDocumentacao/Documents/Incendios_Junho%202017_Relatorio.pdf (9.02.2026).

simulações, comparações e avaliações transparentes de impactos, convertendo intuições de justiça em conclusões sustentadas por informações holísticas.

A decisão do TEDH no caso *Duarte Agostinho*, ao adotar critérios estritamente formais, ignorou o potencial emancipatório dessas tecnologias para a efetividade dos direitos humanos em tempos de colapso climático. A subsidiariedade poderia ter sido reinterpretada como ponte entre justiça nacional e global, e a extraterritorialidade como vetor de responsabilidade ampliada diante de impactos transfronteiriços e intergeracionais. A tecnologia, ao lado dos princípios da sustentabilidade, dignidade humana e solidariedade intergeracional, deve ser compreendida como instrumento de ampliação do acesso à justiça e de fortalecimento da legitimidade das decisões climáticas.

Essa capacidade de integração refuta tecnicamente o argumento dos Estados réus sobre a alegada sobrecarga judicial do TEDH. A evolução tecnológica permite ao Tribunal organizar e hierarquizar informações, filtrando casos por critérios objetivos de gravidade, urgência e impacto. Longe de sobrecarregar o sistema, a tecnologia torna-o mais seletivo e responsivo. A recusa do TEDH, ao manter uma leitura formalista da subsidiariedade e uma concepção estática da sua capacidade operacional, representa uma oportunidade perdida de inaugurar uma jurisprudência transformadora. Em tempos de emergência ecológica, a legitimidade da jurisdição internacional depende de sua abertura a novas formas de prova, novas arquiteturas argumentativas e novas tecnologias de justiça — e, sobretudo, da reinterpretação da subsidiariedade e da extraterritorialidade como vetores de responsabilização efetiva perante danos transfronteiriços concretos e aferíveis.

Tal entendimento articula-se com a evolução recente do Direito Internacional. O Relatório Anual de 2024 da Comissão de Direito Internacional (CDI) sobre a proteção da atmosfera reforça que danos climáticos transfronteiriços e cumulativos exigem modelos ampliados de responsabilidade, compatíveis com a natureza difusa e intergeracional do risco. Uma proposta de reconhecimento do clima como Património Comum da Humanidade — já prevista na Lei de Bases do Clima portuguesa, de 2021 (Lei n.º 98/2021) — consolidaria essa tendência normativa e política, ao estabelecer como diretriz que a proteção climática não pode ser limitada por visões estatocêntricas de soberania nem por concepções restritivas de extraterritorialidade. Referido enquadramento normativo global e nacional evidencia, de forma inequívoca, que a atualização hermenêutica da subsidiariedade e da extraterritorialidade não é apenas possível, mas necessária para que a jurisdição internacional responda adequadamente aos danos materialmente comprováveis da crise ecológica.

6. Conclusão

A emergência climática impõe um dos maiores desafios jurídicos do século XXI. A intensificação dos eventos extremos e a injustiça intergeracional evidenciam a insuficiência do paradigma antropocêntrico, exigindo que o Direito — especialmente o internacional — se reoriente pelos

princípios da sustentabilidade e da dignidade da pessoa humana, hoje dotados de densidade normativa capaz de guiar decisões em múltiplas esferas. Essa reorientação acompanha a passagem do positivismo ao pós-positivismo, no qual os princípios funcionam como mandados de otimização aplicados mediante ponderação.

O litígio climático — exemplificado pelo caso *Duarte Agostinho* — revela a necessidade de doutrinas evolutivas para enfrentar ameaças transnacionais. Subsidiariedade e extraterritorialidade não podem operar como barreiras rígidas de natureza formal quando os próprios Estados reconhecem a crise climática como emergência global. Em cenários de impactos cumulativos e difusos, a superação da matriz estatocêntrica de soberania torna-se indispensável para permitir o exame de condutas estatais — por ação ou omissão — com efeitos transfronteiriços. A consolidação desse paradigma exige um ecossistema probatório ampliado, apoiado em tecnologias de rastreamento, modelação climática e inteligência artificial. Esses instrumentos organizam dados complexos, revelam padrões de responsabilidade e reforçam proporcionalidade, previsibilidade e legitimidade das decisões, sobretudo quando articulados a mecanismos probatórios adaptados à assimetria informacional e à causalidade difusa, como a inversão do ónus da prova e os modelos compatíveis com cadeias causais não lineares.

A relevância futura dos tribunais de direitos humanos e a efetividade das suas decisões dependerão de sua capacidade de incorporar a sustentabilidade como princípio estruturante que se projete simultaneamente sobre as esferas da governação global e da ação estatal, de se abrirem a novas tecnologias de justiça e de reinterpretarem o conceito de soberania perante a emergência climática, distinguindo formalismos legítimos de obstáculos inaceitáveis ao acesso à justiça. Esse movimento implica recolocar a pessoa humana — titular de direitos e sujeito de vulnerabilidades concretas — no centro das decisões jurisdicionais, assegurando que a proteção dos direitos fundamentais não seja sacrificada pela inércia institucional ou por leituras anacrônicas de critérios de admissibilidade próprios da ordem jurídica internacional, que já não correspondem à escala e à natureza dos riscos contemporâneos. Em tempos de crise existencial, justiça adiada é justiça negada: a renovação hermenêutica, institucional e tecnológica torna-se condição para que o Direito esteja à altura dos desafios do século XXI.

Referências bibliográficas

ALBERGARIA, PEDRO SOARES DE, *Liberdade de expressão e processo judicial: o tribunal como espaço público*, Coimbra, Almedina, 2021

ALEX, ROBERT, *A Theory of Constitutional Rights*, trad. Julian Rivers, Oxford, Oxford University Press, 2002

- ARAGÃO, ALEXANDRA, *La restauration écologique ou le "droit de l'éco-ingénierie": du devoir d'abstention au devoir d'action*, in *Construire le droit des ingénieries climatiques*, Grenoble, UGA Éditions, 2024, in <https://books.openedition.org/ugaeditions/33727> (7.02.2026)
- ARAGÃO, ALEXANDRA, *Direito Ambiental: Fundamento, Direção e Processo para a Transição Ecológica*, Coimbra, Imprensa da Universidade de Coimbra, 2023
- BARAK, AHARON, *The Judge in a Democracy*, Princeton, Princeton University Press, 2006
- BARROSO, LUÍS ROBERTO, *Constituição, Democracia e Supremacia Judicial: Direito e Política no Brasil Contemporâneo*, in <http://www.luisrobertobarroso.com.br> (9.02.2026)
- BEAUMONT, PETER / DE CONING, CEDRIC, "Coping with complexity: toward epistemological pluralism in climate–conflict scholarship", *International Studies Review*, v. 24, n. 4, p. 1–26, Oxford, Oxford University Press, 2022, disponível in <https://academic.oup.com/isr/article/24/4/viac055/6827994> (8.02.2026)
- BOBBIO, NORBERTO, *A era dos direitos*, tradução de Carlos Nelson Coutinho, Rio de Janeiro, Elsevier, 2004
- BURGER, MICHAEL / WENTZ, JESSICA, *Climate Change and the Public Trust Doctrine*, New York, Sabin Center for Climate Change Law, 2015
- CANÇADO TRINDADE, Antônio Augusto, *Princípios do Direito Internacional Contemporâneo*, Brasília, Fundação Alexandre de Gusmão, 2017
- CANOTILHO, JOSÉ JOAQUIM GOMES, *Direito constitucional e teoria da constituição*, 7. ed., Coimbra, Almedina, 2003
- COMISSÃO DE DIREITO INTERNACIONAL, *Relatório da Comissão de Direito Internacional sobre os trabalhos de sua 75ª sessão (2024)*, Nova Iorque, ONU, 2024, disponível in <https://legal.un.org/ilc/reports/2024/> (9.02.2026)
- CRUTZEN, PAUL J, "Geology of mankind", *Nature*, v. 415, n. 6867, Londres, Nature Publishing Group, p. 23.
- DWORKIN, RONALD, *Law's Empire*, Cambridge, Harvard University Press, 1986
- DWORKIN, RONALD, *Taking Rights Seriously*, Cambridge, Harvard University Press, 1977
- GUTERRES, ANTÓNIO, *Discurso na Assembleia Geral da ONU*, Nova Iorque, ONU, 2025
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Sixth Assessment Report (AR6): The Physical Science Basis*. Geneva, IPCC, 2021
- KLEINLEIN, THOMAS, "The Procedural Approach of the European Court of Human Rights: Between Subsidiarity and Dynamic Evolution", *International and Comparative Law Quarterly*, v. 68, n. 1, Londres, BIICL, 2019, pp. 91-110
- KUHN, THOMAS S., *A estrutura das revoluções científicas*, 9. ed., São Paulo, Perspectiva, 2003

LATOUR, BRUNO, *Onde aterrar? Como se orientar politicamente no Antropoceno*, trad. Eduardo Brandão, São Paulo, Bazar do Tempo, 2020

LOPES, DULCE, “Subsidiarity: Quo Vadis?”, in *Revisiting the Liberal Constitutional Features of the European Union* (ed. Inês Quadros / Miguel Gorjão-Henriques), Cham, Springer, 2025, pp. 75–96

MACHADO, JÓNATAS E. M. *Direito internacional*, 5. ed., Coimbra, Gestlegal, 2019

MONIZ, ANA RAQUEL GONÇALVES, *Os direitos fundamentais e a sua circunstância: crise e vinculação axiológica entre o Estado, a sociedade e a comunidade global*, Coimbra, Imprensa da Universidade de Coimbra, 2017

MORA, JOSÉ FERRATER, *Diccionario de Filosofía*, Tomo I (A – D), Barcelona, Editorial Ariel S.A., 1994

MORIN, EDGAR, *Introduction à la pensée complexe*, Paris, Éditions du Seuil, 2014

OLIVEIRA, CARLOS MANUEL DE, *O futuro com inteligência artificial: marketing, economia, sustentabilidade e aumento*, Lisboa, Editora Actual, 2025

PEARCE, ISABELLA, *Teoria geral e princípio do desenvolvimento sustentável: conciliando desenvolvimento, ambiente e justiça*, São Paulo, Simplíssimo Livros, 2023

PORTUGAL. ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA. COMISSÃO TÉCNICA INDEPENDENTE, *Relatório da Comissão Técnica Independente destinada à análise dos incêndios ocorridos entre 17 e 24 de junho de 2017*, Lisboa, Assembleia da República, 2017, in https://www.parlamento.pt/ArquivoDocumentacao/Documents/Incendios_Junho%202017_Relatorio.pdf (9.02.2026)

PREISER, RIKA ET AL, “Social-ecological systems as complex adaptive systems: organizing principles for advancing research methods and approaches”, *Ecology and Society*, v. 23, n. 4, Massachussets, Resilience Alliance, 2018, p. 46

ROLIM, MARIA JOÃO, et al., *Parecer histórico da CIJ sobre Mudanças Climáticas*, disponível em <https://painel-website.rolim.com/wp-content/uploads/2025/08/Parecer-historico-da-CIJ-sobre-Mudancas-Climaticas.pdf> (8.02.2026)

SANTOS, BOAVENTURA DE SOUSA, *A natureza dos direitos humanos*, São Paulo, Cortez, 2016

SANTOS, BOAVENTURA DE SOUSA, “Introdução à Sociologia da Administração da Justiça”, *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 21, Coimbra, CES, 1986, p. 14

SANTOS, FILIPE DUARTE, “Os desafios ambientais criados pela grande aceleração do pós-guerra”, *Nação e Defesa*, n. 122, Lisboa, Instituto da Defesa Nacional, p. 61–78, in https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/3629/1/NeD122_FilipeDuarteSantos.pdf (7.02.2026)

SETZER, JOANA / HIGHAM, CATHERINE, *Global Trends in Climate Litigation: 2023 Snapshot*, Londres, London School of Economics and Political Science, 2023

STUART-SMITH, ROBBIE F. ET AL., Attribution of climate-related events: progress and challenges. *Annual Review of Environment and Resources*, v. 46, p. 1-29, 2021

TRINDADE, AUGUSTO CANÇADO, *Princípios do Direito Internacional Contemporâneo*, Brasília, Fundação Alexandre de Gusmão, 2017

UNESCO, 2023, *Antropoceno: os desafios de um debate científico*, UNESCO, 2023, in <https://www.unesco.org/pt/articles/antropoceno-os-desafios-essenciais-de-um-debate-cientifico> (7.02.2026)

Jurisprudência

Tribunal Europeu dos Direitos Humanos (TEDH)

Acórdão do TEDH de 12.11.2008 (Demir and Baykara v. Turkey), queixa n. 34503/97

Acórdão do TEDH (Grande Sala) de 09.04.2024 (Duarte Agostinho e Outros vs. Portugal e Outros), queixa n. 39371/20

Acórdão do TEDH (Grande Sala) de 09.04.2024 (KlimaSeniorinnen v. Switzerland), queixa n. 53300/20

Acórdão do TEDH de 04.12.2008 (S. and Marper v. United Kingdom), queixas n. 30562/04 e 30566/04

Tribunal Constitucional da Colômbia

Sentença T-622 de 2016, caso do Rio Atrato

Legislação

Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro (Lei de Bases do Clima)

Regulamento (UE) 2024/1991 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de junho de 2024, relativo ao restauro da natureza

Te Awa Tupua (Whanganui River Claims Settlement) Act 2017, Reconhecimento do Rio Whanganui como entidade legal

(texto submetido a 9.03.2026 e aceite para publicação a 11.05.2026)