



PARA ALÉM DAS FRONTEIRAS: A INSUFICIÊNCIA DO CONSTITUCIONALISMO TERRITORIAL FRENTE À CRISE CLIMÁTICA GLOBAL

Jorge Luiz Valenga Filho¹
Ligia Janke²

INTRODUÇÃO

A emergência climática global representa o desafio mais significativo do século XXI, exigindo respostas urgentes e transformadoras de todos os campos do conhecimento, incluindo o Direito. Não se trata de mera retórica alarmista, mas de uma crise ambiental que coloca em xeque a própria sobrevivência da humanidade na Terra. O planeta, em termos geológicos, continuará existindo por milhões de anos, mas a permanência da espécie humana está gravemente ameaçada pelas consequências das mudanças climáticas. Secas prolongadas, eventos extremos, aumento do nível do mar, insegurança alimentar e deslocamentos populacionais forçados configuram um cenário de instabilidade crescente que desafia a própria perpetuação da espécie humana no planeta.

Os efeitos dessa catástrofe climática em curso são intrinsecamente complexos e se manifestam em múltiplas dimensões interconectadas: ambiental, social, econômica e tecnológica, transcendendo as capacidades de resposta das estruturas institucionais convencionais. Distinguem-se, ainda, pela sua capacidade de propagação sistêmica difusa, afetando simultaneamente ecossistemas, infraestruturas, cadeias produtivas e dinâmicas institucionais.

¹ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ciência Jurídica – PPCJ da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. Graduado em Direito pela Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI e Administração Pública pela Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. E-mail: advjorgevalenga@gmail.com.

² Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciência Jurídica – PPCJ da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. Pós-graduada em Direito Processual Civil pela Universidade Estácio de Sá. Pós-graduada em Direito Civil e Empresarial pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC/PR. Graduada em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina. Procuradora do Estado de Santa Catarina. E-mail: ligiajanke@pge.sc.gov.br.



Ademais, a complexidade desse fenômeno é agravada por um aspecto central: o colapso climático não reconhece fronteiras territoriais. No contexto da crise climática, as fronteiras nacionais revelam-se tão frágeis quanto linhas desenhadas na areia: apagadas ao menor sopro das forças planetárias. As emissões de gases de efeito estufa não reconhecem passaportes, os padrões climáticos ignoram tratados fronteiriços, os prejuízos ambientais atravessam jurisdições nacionais.

Paralelamente, os impactos da emergência climática distribuem-se de forma profundamente desigual pelo globo, aprofundando vulnerabilidades históricas e criando novas formas de injustiça, especialmente em comunidades periféricas que contribuíram minimamente para as causas do problema mas suportam desproporcionalmente suas consequências. Essa distribuição assimétrica dos riscos e danos climáticos revela e intensifica as desigualdades estruturais existentes, criando dinâmicas de injustiça ambiental que desafiam os princípios fundamentais de equidade e direitos humanos.

Nesse contexto, o constitucionalismo da modernidade, historicamente forjado em torno da soberania estatal e de fronteiras territoriais, revela-se insuficiente para enfrentar fenômenos de escala planetária como a crise climática. Esse modelo tradicional, embora fundamental para a organização dos Estados e a proteção de direitos em um contexto territorial, revela-se inadequado diante de uma crise que desafia fronteiras e que exige uma coordenação global sem precedentes. A normatividade doméstica e o direito internacional, ambos estruturados sobre premissas de soberania territorial, não têm se mostrado suficientes para enfrentar os desafios climáticos.

Diante da natureza transfronteiriça e sistêmica da emergência climática, torna-se imperioso arquitetar novos métodos de governança transnacional, em que os interesses locais, regionais, nacionais e globais possam ser conciliados para permitir a união de esforços em prol da superação da crise climática. Nesse novo modelo de governança, não só devem ser repensadas as fontes de produção normativa e as formas de coercibilidade, como também urge reabilitar



a sociedade civil e seus diversos atores, públicos e privados, à negociação, à participação e ao consenso na definição e na fiscalização das políticas de enfrentamento à crise climática. Com efeito, a contribuição de uma diversidade de interessados e o compartilhamento de informações torna-se crucial para desenvolver políticas e práticas efetivas para enfrentar o cambiante desafio climático.

Simultaneamente, é imperativo reconhecer que a crescente complexidade dos desafios ambientais demanda também uma governança climática tecnologicamente habilitada, que integre ferramentas como inteligência artificial, dados colaborativos, sensoriamento remoto e outras tecnologias emergentes. Essa governança deve ser capaz de processar informações em tempo real, tomar decisões adaptativas baseadas em evidências científicas dinâmicas, e coordenar ações através de redes descentralizadas que transcendam fronteiras tradicionais.

Esse artigo propõe uma reflexão crítica sobre a insuficiência do constitucionalismo moderno frente aos desafios trazidos pela emergência climática global. Através do estudo da intersecção entre soberania territorial, governança transnacional e tecnologias digitais, propõe-se um novo paradigma jurídico: uma arquitetura multinível, policêntrica, e capaz de articular justiça climática, inovação normativa e inclusão digital. Esse modelo rompe com os pressupostos do constitucionalismo moderno e aponta para a emergência de um constitucionalismo transnacional voltado à sustentabilidade institucional no século XXI.

1 LIMITES DO CONSTITUCIONALISMO MODERNO DIANTE DA EMERGÊNCIA CLIMÁTICA GLOBAL

O constitucionalismo moderno, tal como concebido e consolidado a partir das revoluções liberais dos séculos XVIII e XIX, erigiu-se sobre um arcabouço teórico-institucional que pressupõe o Estado Territorial Soberano como o centro exclusivo da autoridade política e da produção jurídica. Esse modelo



organizativo, que se difundiu globalmente e permanece como matriz operativa dominante até os dias atuais, pressupõe o acoplamento estrutural entre autoridade pública e território, de modo que a legitimidade do exercício do poder político passa a institucionalizar-se em bases territoriais.³

O primeiro elemento estruturante do Estado Territorial Soberano é a soberania territorial, entendida como a capacidade última de decisão exercida exclusivamente pelo Estado sobre determinado espaço geográfico. É o território que define onde começa e onde termina a autoridade soberana do Estado, estabelecendo simultaneamente sua autonomia em face do exterior (a comunidade internacional) e sua supremacia em relação ao interior (a sociedade nacional).⁴

Outro elemento caracterizador desse modelo de organização estatal é a consolidação de fronteiras nacionais rígidas e lineares, que operam simultaneamente como demarcadores físicos e simbólicos. No plano físico, as fronteiras delimitam geograficamente o alcance da jurisdição estatal, diferenciando o dentro do fora e estabelecendo a exclusividade territorial da autoridade pública. No plano simbólico, as fronteiras forjam a construção artificial de identidades nacionais, materializadas no vínculo formal da cidadania que diferencia o nacional do estrangeiro. Essa demarcação territorial possibilita a concepção do Estado como "um" governo sobre determinado espaço, aplicável a todos os sujeitos e a todas as relações econômicas e sociais confinados em seu interior⁵.

Além disso, o Estado Territorial Soberano também pressupõe a centralização normativa e o consequente monopólio estatal da produção jurídica.

³ BASTOS JUNIOR, Luiz Magno Pinto. **Territorialidade, soberania e constituição: as bases institucionais do modelo de estado territorial soberano.** Novos Estudos Jurídicos, Itajaí (SC), v. 19, n. 1, p. 181–200, 2014. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/nej/article/view/5547>. Acesso em: 30 set. 2025.

⁴ BASTOS JUNIOR, Luiz Magno Pinto. **Territorialidade, soberania e constituição: as bases institucionais do modelo de estado territorial soberano.** p. 185-186.

⁵ BASTOS JUNIOR, Luiz Magno Pinto. **Territorialidade, soberania e constituição: as bases institucionais do modelo de estado territorial soberano.** p. 188, 190 e 193., 2014.



A consolidação de toda autoridade – antes fragmentada em múltiplos âmbitos sobrepostos de natureza pessoal, espiritual ou corporativa – em um único quadro institucional de autoridade pública conferiu ao Estado a prerrogativa exclusiva de criar, interpretar e aplicar o direito válido em seu território. Neste arranjo, a constituição desempenha papel estratégico ao operar como centro de imputação da autoridade normativa estatal, possibilitando o encadeamento hierarquizado das fontes jurídicas e conferindo unidade sistemática ao ordenamento. A ideia de hierarquia normativa e de supremacia constitucional torna-se, portanto, o traço distintivo do direito nacional e o elemento caracterizador da natureza soberana do sistema jurídico⁶.

Soberania territorial, fronteiras nacionais e monopólio da produção jurídica constituem, portanto, uma tríade conceitual indissociável que estrutura o constitucionalismo moderno. Esses elementos operam de forma sistêmica e mutuamente reforçadora: a soberania territorial pressupõe fronteiras que delimitem o espaço de exercício exclusivo da autoridade; as fronteiras nacionais viabilizam o monopólio estatal da produção normativa ao circunscrever geograficamente o alcance do ordenamento jurídico; e a centralização normativa, por sua vez, consolida a soberania ao estabelecer a constituição como vértice hierárquico único de validade.

Entretanto, esse arranjo institucional, que conferiu ao Estado moderno notável capacidade de coordenação social e estabilização de expectativas normativas no âmbito doméstico, funda-se em uma premissa que se revela cada vez mais problemática: a de que as questões relativas à justa ordenação das relações sociais podem ser adequadamente formuladas e respondidas no interior de comunidades políticas territorialmente delimitadas e reciprocamente excludentes.

É precisamente essa premissa que os processos de globalização contemporâneos têm colocado em xeque de forma progressivamente mais

⁶ BASTOS JUNIOR, Luiz Magno Pinto. **Territorialidade, soberania e constituição: as bases institucionais do modelo de estado territorial soberano.** p. 194-196.



intensa. A globalização redefiniu as relações entre os Estados e os sistemas jurídicos nacionais, impondo desafios que vão além das fronteiras estatais tradicionais. Com a crescente interdependência econômica, tecnológica e política, as decisões tomadas em um país frequentemente repercutem em outros, tornando insuficiente a atuação isolada dos sistemas jurídicos nacionais. A soberania estatal, antes vista como a autoridade suprema sobre a legislação e a aplicação do direito dentro de um território, agora enfrenta a influência de regulações transnacionais, como tratados internacionais, normas comerciais globais e diretrizes de organismos supranacionais. Empresas multinacionais, organizações internacionais e tribunais globais passaram a desempenhar um papel relevante na formulação de normas e na resolução de disputas, desafiando o monopólio dos Estados sobre a regulação jurídica⁷.

A contemporaneidade caracteriza-se por uma condição de globalidade na qual nenhum acontecimento pode mais ser considerado espacialmente limitado ou confinado a um território específico⁸. Descobertas científicas, avanços tecnológicos, crises econômicas e catástrofes ambientais repercutem instantaneamente em escala planetária, produzindo efeitos que transcendem as fronteiras nacionais e afetam, de formas diferenciadas, todos os Estados e populações.

Essa nova condição impõe a necessidade de reorganizar nossas formas de vida, nossas instituições políticas e nossas práticas jurídicas a partir do reconhecimento de uma relação indissociável entre o global e o local. O que ocorre em determinado território possui potencial de afetar a totalidade do planeta, ao passo que fenômenos globais se manifestam concretamente em contextos locais específicos, exigindo respostas que articulem ambas as dimensões.

⁷ ARNAUD, André-Jean. **Governar sem fronteiras. Entre globalização e pós-globalização**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007, p. XVII-XXI; 1-44.

⁸ BECK, Ulrich. **O que é globalização? Equívocos do globalismo: respostas à globalização**. Tradução de André Carone. São Paulo: 1ª ed. Paz e Terra, 1999, p. 31.



Dessa condição de globalidade emergem problemas de natureza genuinamente transnacional - ou seja, problemas que perpassam os limites territoriais de cada Estado Soberano, e que permeiam ordens jurídicas diversas e não subordinadas, inseridas no mesmo sistema funcional da sociedade mundial⁹.

Decerto, a característica distintiva dos problemas transnacionais reside no fato de que suas dinâmicas causais operam simultaneamente em múltiplos territórios, atravessando fronteiras de forma contínua e produzindo efeitos sistêmicos que não podem ser adequadamente compreendidos ou enfrentados mediante ações confinadas ao âmbito de jurisdições nacionais isoladas.

Diferentemente dos problemas que o constitucionalismo moderno foi concebido para enfrentar – aqueles cuja origem, desenvolvimento e solução encontram-se circunscritos ao interior de um território estatal específico –, os problemas transnacionais caracterizam-se pela dispersão geográfica de seus elementos constitutivos e pela interdependência funcional que vincula decisões tomadas em diferentes espaços.

As emissões de gases de efeito estufa produzidas em determinado país contribuem para o aquecimento global que afeta todos os territórios; os fluxos financeiros circulam instantaneamente entre mercados nacionais interconectados; os dados pessoais transitam por infraestruturas digitais que ignoram fronteiras físicas.

Tais fenômenos demandam formas de coordenação normativa que ultrapassam a capacidade dos ordenamentos jurídicos nacionais e evidenciam a inadequação estrutural de um modelo político-jurídico fundado no pressuposto da correspondência entre território, autoridade e normatividade.

Nesse cenário, a crise climática representa talvez o exemplo mais contundente das limitações estruturais do modelo de Estado Territorial

⁹ ABOUD, Georges. **Constitucionalismo global**. 1ª edição. São Paulo: Editora Contracorrente, 2022, p. 16-17.



Soberano. A emergência climática global é, possivelmente, o maior desafio do século XXI, exigindo respostas urgentes e transformadoras. Seus efeitos complexos e interconectados ultrapassam a capacidade de resposta das instituições tradicionais, manifestando-se de forma difusa e transfronteiriça, sem respeitar limites territoriais nacionais e aprofundando desigualdades históricas.

Decerto, dentre os problemas transnacionais contemporâneos, a crise ecológica ocupa posição paradigmática. A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, consolidou o reconhecimento de que os limites planetários não respeitam fronteiras políticas, abalando definitivamente o pensamento restrito ao quadro nacional-estatal. A sociedade mundial passou a reconhecer sua própria existência como realidade concreta, vinculada por um destino ecológico comum¹⁰.

Configura-se, assim, uma "sociedade de risco mundial" na qual os perigos ambientais – aquecimento global, perda de biodiversidade, acidificação dos oceanos – assumem dimensão planetária e não podem ser enfrentados mediante ações isoladas de Estados individuais¹¹. Efetivamente, nenhum Estado é capaz, sozinho, de enfrentar o desafio climático.

Diante da ameaça climática global, as fronteiras territoriais revelam-se impotentes, a soberania territorial mostra-se insuficiente e o monopólio da produção normativa torna-se irrelevante. Por conseguinte, o constitucionalismo moderno, baseado no modelo de Estado Territorial Soberano, mostra-se insuficiente para lidar com esse fenômeno de escala planetária.

E é precisamente diante dessa insuficiência estrutural que se torna imperativa a busca por novos arranjos institucionais capazes de coordenar ações em escala global para enfrentar a emergência climática. A governança climática

¹⁰ BECK, Ulrich. **O que é globalização? Equívocos do globalismo: respostas à globalização.** p. 66

¹¹ BECK, Ulrich. **O que é globalização? Equívocos do globalismo: respostas à globalização.** p. 66



global emerge, portanto, não como mera opção política, mas como necessidade sistêmica imposta pela própria natureza transnacional do fenômeno.

2 DA SOBERANIA TERRITORIAL AO CONSTITUCIONALISMO GLOBAL: REPENSANDO A GOVERNANÇA CLIMÁTICA

O constitucionalismo moderno erigiu-se sobre a premissa fundamental da correspondência entre autoridade, território e direito, consolidada na figura do Estado Territorial Soberano, definida pela tríade de soberania territorial, fronteiras rígidas e monopólio normativo. Contudo, a emergência climática global, com seus impactos difusos e sistêmicos, desmantela essa correspondência, evidenciando que a crise não reconhece passaportes ou tratados fronteiriços.

A insuficiência estrutural do constitucionalismo moderno diante dos desafios transfronteiriços e sistêmicos da emergência climática impõe a necessidade de arquitetar novos métodos de governança. O desafio central reside na concepção de métodos de governança transnacional que sejam efetivamente capazes de conciliar os interesses em suas múltiplas escalas – local, regional, nacional e global¹² – para permitir uma união de esforços coerente em prol da superação da emergência planetária. Este novo arranjo institucional não apenas rompe com o pressuposto da soberania exclusiva do Estado, mas exige uma redefinição dos protagonistas que partilham o poder de "dizer o direito"¹³.

¹² CARVALHO, Délton Winter de. **Constitucionalismo climático: a tridimensionalidade do Direito das Mudanças Climáticas**. Veredas do Direito, Belo Horizonte, v. 19, n. 45, p. 63-84, set/dez. 2022. Disponível em: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/2201>. Acesso em: 30 set. 2025.

¹³ ARNAUD, André-Jean. **Governar sem fronteiras. Entre globalização e pós-globalização**. p. 221-293.



Efetivamente, a crise climática impõe a emergência de uma governança transnacional policêntrica, que transcende as jurisdições nacionais isoladas para articular uma resposta coerente e eficaz¹⁴. Essa governança é inerentemente multinível, englobando demandas e ações nos regimes global, regional, nacional e local. Por outro lado, o arcabouço jurídico que ampara esse novo modelo de governança deve também conferir centralidade à dimensão transnacional¹⁵.

O primeiro aspecto fundamental desse novo modelo de governança reside no reconhecimento da transnacionalidade como característica estrutural, e não meramente contingente, da governança climática¹⁶. A natureza planetária da emergência climática impõe que nenhuma decisão tomada em escala exclusivamente nacional possa ser considerada adequada ou suficiente. O combate à crise climática transcende as capacidades isoladas de Estados individuais, exigindo uma coordenação global sistemática na qual as decisões nacionais estejam permanentemente articuladas a compromissos regionais e planetários. Essa necessidade de coordenação transnacional não representa mera recomendação política, mas imperativo sistêmico derivado da própria estrutura do fenômeno climático.

Além disso, outra característica fundamental do novo paradigma de governança climática reside no policentrismo, entendido como a distribuição da autoridade normativa e decisória entre múltiplos centros, que operam de forma coordenada mas não hierarquicamente subordinada. Esse modelo rompe radicalmente com a premissa do constitucionalismo moderno que atribui ao Estado o monopólio da produção jurídica, reconhecendo que a complexidade

¹⁴ ARNAUD, André-Jean. **Governar sem fronteiras. Entre globalização e pós-globalização**. p. 221-293.

¹⁵ CARVALHO, Délton Winter de. **Constitucionalismo climático: a tridimensionalidade do Direito das Mudanças Climáticas**. p. 63-84.

¹⁶ ETTY, Thijs; HEYVAERT, Veerle. Editorial: **Transnational Dimensions of Climate Governance**. *Transnational Environmental Law*, v. 1, n. 2, p. 235-243, 2012. Cambridge University Press. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/transnational-environmental-law/article/transnational-dimensions-of-climate-governance/586230916DF24F96E786FA8F21955DEC>. Acesso em: 30 set. 2025.



dos desafios climáticos exige a mobilização de capacidades institucionais, técnicas e políticas que não se concentram exclusivamente nas estruturas estatais.

O policentrismo não implica fragmentação ou ausência de coordenação, mas representa uma forma alternativa de organização institucional na qual diversos centros decisórios – organismos internacionais, Estados nacionais, entes subnacionais, empresas privadas, organizações da sociedade civil e comunidades locais – atuam simultaneamente, cada um dentro de suas competências específicas, contribuindo para a solução de problemas que não podem ser adequadamente enfrentados por nenhum ator isoladamente.

Trata-se de reconhecer que a governança climática eficaz depende da articulação de conhecimentos especializados, recursos financeiros, capacidades tecnológicas e legitimidade política que estão distribuídos entre múltiplos atores e instituições¹⁷¹⁸.

Nesse particular, organismos internacionais desempenham papel crucial na produção e síntese do conhecimento científico sobre o clima, estabelecendo os parâmetros factuais que orientam as decisões políticas em todas as escalas. O setor privado, por sua vez, tornou-se ator incontornável na governança climática, tanto como fonte de inovação tecnológica quanto como agente de pressão por regulações mais ambiciosas. Empresas de diversos setores têm adotado voluntariamente compromissos de descarbonização, impulsionadas por pressões reputacionais, demandas de investidores e consumidores, e pela percepção de oportunidades econômicas na transição para uma economia de baixo carbono. As organizações da sociedade civil e os movimentos sociais também exercem papel fundamental ao mobilizar demandas por ação climática,

¹⁷ ARNAUD, André-Jean. **Governar sem fronteiras. Entre globalização e pós-globalização.** p. 221-293.

¹⁸ WYNN, Martin; JONES, Peter. **Digital Technology Deployment and the Circular Economy. Sustainability**, v. 14, n. 15, p. 9077, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/15/9077>. Acesso em: 30 set. 2025.



fiscalizar o cumprimento de compromissos assumidos e inovar institucionalmente na proposição de soluções¹⁹.

Outra dimensão do novo paradigma de governança climática manifesta-se na pluralidade normativa, que reconhece a insuficiência dos instrumentos jurídicos tradicionais – lei estatal e tratado internacional – para regular adequadamente a complexidade e a dinamicidade dos desafios climáticos. Instrumentos de *soft law*, como declarações, diretrizes e recomendações de organismos internacionais, desempenham papel crucial ao estabelecer *standards* e princípios que, embora não vinculantes juridicamente no sentido tradicional, exercem influência normativa substantiva ao moldar expectativas, orientar interpretações e fornecer critérios de legitimidade para ações públicas e privadas. Igualmente, protocolos técnicos e padrões setoriais constituem outro componente essencial da pluralidade normativa.²⁰²¹

Por outro lado, é também imperativo reabilitar a sociedade civil e seus diversos atores — públicos e privados, organizados em redes e constelações — à negociação, participação e consenso na definição e fiscalização das políticas de enfrentamento à crise climática. Com efeito, a sociedade civil organizada – abrangendo organizações não governamentais ambientalistas, movimentos sociais, comunidades tradicionais, associações de pesquisadores e redes de ativismo digital – deve ocupar papel central na governança climática. Essas organizações desempenham múltiplas funções: mobilizam demandas por ação climática, produzem e disseminam conhecimento especializado, fiscalizam o cumprimento de compromissos assumidos por Estados e empresas, inovam institucionalmente na proposição de soluções, e representam os interesses de

¹⁹ ARNAUD, André-Jean. **Governar sem fronteiras. Entre globalização e pós-globalização.** p. 221-293.

²⁰ ARNAUD, André-Jean. **Governar sem fronteiras. Entre globalização e pós-globalização.** p. 221-293.

²¹ SOUZA, Leonardo da Rocha de; LEISTER, Margareth Anne. **A influência da soft law na formação do direito ambiental.** Revista de Direito Internacional, Brasília, v. 12, n. 2, p. 767-784, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5102/rdi.v12i2.3675>. Acesso em: 30 set. 2025.



populações vulneráveis frequentemente excluídas dos processos decisórios formais²².

No mais, para o sucesso de novos modelos de governança climática, torna-se imperioso reconhecer que a crescente complexidade dos desafios climáticos demanda uma governança tecnologicamente habilitada, capaz de integrar ferramentas digitais avançadas para processar informações em tempo real, tomar decisões adaptativas baseadas em evidências científicas dinâmicas, e coordenar ações através de redes descentralizadas que transcendam fronteiras tradicionais.

As tecnologias digitais não representam meros instrumentos técnicos, mas constituem elementos estruturantes de novas formas de governança que alteram profundamente os modos de produção, circulação e validação do conhecimento climático, bem como as capacidades de monitoramento, verificação e reforço de compromissos assumidos.

Notadamente a inteligência artificial desempenha papel crescente na governança climática ao possibilitar o processamento de volumes massivos de dados ambientais, a identificação de padrões complexos, e a produção de projeções e cenários que informam decisões políticas. Iniciativas como o GenCast, desenvolvido pelo Google DeepMind em parceria com o AlphaEarth Foundations, utilizam algoritmos de aprendizado de máquina para analisar dados de satélites, sensores terrestres e modelos climáticos, produzindo previsões meteorológicas e climáticas de alta resolução que permitem antecipar riscos e planejar respostas adaptativas²³. Essas ferramentas ampliam

²² ARNAUD, André-Jean. **Governar sem fronteiras. Entre globalização e pós-globalização.** p. 221-293.

²³ NOTÍCIAS ESG. **O DeepMind GenCast do Google prevê o clima com mais precisão do que o sistema líder atual.** ESG News, 16 dez. 2024. Disponível em: <https://esgnews.com/pt/Q-Deepmind-Gencast-do-Google-prev%C3%AA-o-clima-com-mais-precis%C3%A3o-do-que-o-sistema-l%C3%ADder-atual/>. Acesso em: 30 set. 2025.



significativamente as capacidades preditivas e analíticas dos sistemas de governança, possibilitando intervenções mais precisas e tempestivas.

Por derradeiro, uma última dimensão do novo paradigma de governança climática diz respeito aos mecanismos de coercibilidade que garantem o cumprimento de compromissos assumidos e a efetividade das normas climáticas. Um sistema normativo, por mais sofisticado que seja em sua arquitetura institucional e por mais legítimo que seja em seus processos participativos, revela-se ineficaz se não for acompanhado de mecanismos que induzam ao cumprimento. No contexto da governança climática transnacional, contudo, a coerção não pode depender exclusivamente da força estatal tradicional – o monopólio da violência legítima que caracteriza o Estado moderno –, exigindo a concepção de formas alternativas e complementares de indução ao cumprimento²⁴²⁵.

Sanções econômicas e restrições comerciais constituem instrumentos importantes de coercibilidade transnacional. Sanções reputacionais e mecanismos de transparência constituem outra forma importante de coercibilidade, especialmente eficaz em relação a atores corporativos. Observa-se, ainda, em paralelo a instrumentos jurídicos formais, o surgimento de mecanismos de cancelamento e boicote, organizados através de redes digitais, a empresas com desempenho ambiental insatisfatório. Esses diversos mecanismos de coercibilidade não operam isoladamente, mas interagem e se reforçam mutuamente, criando um ambiente normativo no qual o descumprimento de compromissos climáticos acarreta múltiplas consequências – jurídicas, econômicas, reputacionais e sociais – que induzem à conformidade.

²⁴ ARNAUD, André-Jean. **Governar sem fronteiras. Entre globalização e pós-globalização.** p. 221-293.

²⁵ SILVA, Raíssa Martins da. **Direito ambiental global e coercibilidade: uma análise jurídico-política do Acordo de Paris.** Dissertação (Mestrado em Ciência Jurídica) – Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Florianópolis, 2023.



Em síntese, o novo paradigma de governança climática aqui delineado articula diversas dimensões interdependentes – transnacionalidade, policentrismo, pluralidade normativa, participação ampliada, governança tecnologicamente habilitada e novos modos de coercibilidade – que, em conjunto, configuram uma arquitetura institucional substancialmente distinta daquela pressuposta pelo constitucionalismo moderno. Esse modelo representa verdadeira transformação paradigmática, que reconhece a inadequação do Estado Territorial Soberano para enfrentar desafios de escala planetária, e propõe formas alternativas de organização da autoridade política e da produção normativa. E essa mudança de paradigma se justifica pois a emergência climática global não é apenas um problema a ser resolvido pelas instituições existentes, mas um fenômeno que revela os limites estruturais dessas instituições e impõe a necessidade de sua radical reconfiguração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo demonstrou que o constitucionalismo moderno, edificado sobre o modelo de Estado Territorial Soberano e estruturado pela tríade conceitual de soberania territorial, fronteiras nacionais rígidas e monopólio estatal da produção normativa, revela-se estruturalmente inadequado para enfrentar a emergência climática global. A crise climática, por sua natureza intrinsecamente transnacional e sistêmica, expõe as limitações fundamentais de um modelo político-jurídico que pressupõe a correspondência entre autoridade, território e direito. O Estado Territorial Soberano, historicamente consolidado como centro exclusivo da autoridade política e da produção jurídica, mostra-se impotente diante de fenômenos planetários que não reconhecem fronteiras e que exigem coordenação global sem precedentes.

Diante desse diagnóstico, propôs-se um novo paradigma de governança climática caracterizado pelas seguintes dimensões interdependentes: (i) transnacionalidade estrutural; (ii) policentrismo, distribuindo autoridade entre



múltiplos centros coordenados; (iii) pluralidade normativa, incorporando instrumentos além do direito estatal tradicional; (iv) participação ampliada da sociedade civil; (v) governança tecnologicamente habilitada, integrando ferramentas digitais avançadas; (vi) novas formas de coercibilidade.

A principal contribuição deste trabalho reside em demonstrar que a crise climática não constitui apenas um problema ambiental a ser resolvido pelas instituições existentes, mas um fenômeno que revela os limites estruturais do constitucionalismo moderno e impõe sua radical reconfiguração. Essa transformação aponta para a emergência de um novo modelo de governança, que possa fazer frente à complexidade do desafio climático, cuja magnitude coloca em risco a própria continuidade da humanidade na Terra.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

ABBOUD, Georges. **Constitucionalismo global**. 1ª edição. São Paulo: Editora Contracorrente, 2022.

ARNAUD, André-Jean. **Governar sem fronteiras. Entre globalização e pós-globalização**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007.

BASTOS JUNIOR, Luiz Magno Pinto. **Territorialidade, soberania e constituição: as bases institucionais do modelo de estado territorial soberano**. Novos Estudos Jurídicos, Itajaí (SC), v. 19, n. 1, p. 181–200, 2014. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/nej/article/view/5547>. Acesso em: 30 set. 2025.

BECK, Ulrich. **O que é globalização? Equívocos do globalismo: respostas à globalização**. Tradução de André Carone. São Paulo: 1ª ed Paz e Terra, 1999.

CARVALHO, Délton Winter de. **Constitucionalismo climático: a tridimensionalidade do Direito das Mudanças Climáticas**. Veredas do Direito, Belo Horizonte, v. 19, n. 45, p. 63-84, set/dez. 2022. Disponível em: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/2201>. Acesso em: 30 set. 2025.

ETTY, Thijs; HEYVAERT, Veerle. Editorial: **Transnational Dimensions of Climate Governance**. *Transnational Environmental Law*, v. 1, n. 2, p. 235-243, 2012. Cambridge University Press. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/transnational-environmental->



law/article/transnational-dimensions-of-climate-governance/586230916DF24F96E786FA8F21955DEC. Acesso em: 30 set. 2025.

NOTÍCIAS ESG. O DeepMind GenCast do Google prevê o clima com mais precisão do que o sistema líder atual. ESG News, 16 dez. 2024. Disponível em: <https://esgnews.com/pt/O-Deepmind-Gencast-do-Google-prev%C3%AA-o-clima-com-mais-precis%C3%A3o-do-que-o-sistema-l%C3%ADder-atual/>. Acesso em: 30 set. 2025.

SILVA, Raíssa Martins da. **Direito ambiental global e coercibilidade: uma análise jurídico-política do Acordo de Paris.** Dissertação (Mestrado em Ciência Jurídica) – Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Florianópolis, 2023.

SOUZA, Leonardo da Rocha de; LEISTER, Margareth Anne. **A influência da soft law na formação do direito ambiental.** Revista de Direito Internacional, Brasília, v. 12, n. 2, p. 767-784, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5102/rdi.v12i2.3675>. Acesso em: 30 set. 2025.

WYNN, Martin; JONES, Peter. **Digital Technology Deployment and the Circular Economy. Sustainability**, v. 14, n. 15, p. 9077, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/15/9077>. Acesso em: 30 set. 2025.