

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GABRIEL TRIGUEIROS

PRINCÍPIO CONSTITUCIONAL DA VEDAÇÃO AO RETROCESSO NO
JULGAMENTO DAS AÇÕES DIRETAS DE INCONSTITUCIONALIDADE DO
CÓDIGO FLORESTAL E SEU IMPACTO NA TUTELA DO MEIO AMBIENTE

CURITIBA

2022

GABRIEL TRIGUEIROS

PRINCÍPIO CONSTITUCIONAL DA VEDAÇÃO AO RETROCESSO NO
JULGAMENTO DAS AÇÕES DIRETAS DE INCONSTITUCIONALIDADE DO
CÓDIGO FLORESTAL E SEU IMPACTO NA TUTELA DO MEIO AMBIENTE

Artigo apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso como requisito à Conclusão de Pós-Graduação em Direito Ambiental, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador Professor: Doutor José Osório do Nascimento Neto

CURITIBA

2022

Princípio constitucional da vedação ao retrocesso no julgamento das ações diretas de inconstitucionalidade do Código Florestal e seu impacto na tutela do meio ambiente

Gabriel Trigueiros

RESUMO

O julgamento das ações de constitucionalidade propostas em face das disposições do atual Código Florestal pelo Supremo Tribunal Federal acarreta incertezas no plano de proteção do meio ambiente. Assim, o exame do princípio da vedação ao retrocesso em matéria ambiental é relevante na compreensão dos impactos desta decisão na tutela ambiental nacional. A partir de um estudo dedutivo pautado no exame bibliográfico doutrinário, legislativo e jurisprudencial, com análise do conceito e dimensionamento do princípio constitucional da vedação ao retrocesso em matéria ambiental, do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental, da argumentação existente no acórdão das ações constitucionais sobre o tema e, por fim, dos impactos da interpretação adotada pela Suprema Corte no julgamento mencionado na tutela do meio ambiente, chega-se à conclusão de que a decisão do Supremo Tribunal Federal acerca do atual Código Florestal representa avanço na tutela ambiental que deve ser interpretado *cum grano salis*, sendo, ainda, insuficiente para reequilibrar a equação ambiental.

Palavras-chave: Constitucional. Ambiental constitucional. Vedação ao retrocesso. Tutela ambiental.

RESUMEM

La reciente sentencia de acciones de constitucionalidad propuesta a la luz de las disposiciones del Código Forestal vigente por el Supremo Tribunal Federal, entraña incertidumbres en materia de protección del medio ambiente. Así, el estudio del principio de prohibición de retroceso en materia ambiental es relevante para comprender los impactos desta decisión en la protección ambiental nacional. A partir de un estudio deductivo fundamentado en el examen bibliográfico doctrinal, legislativo y jurisprudencial, con análisis del concepto y dimensión del principio constitucional de la prohibición de retroceso en materia ambiental, el derecho al medio ambiente ecológicamente equilibrado como derecho fundamental, el argumentos existentes en la sentencia de las acciones constitucionales en la materia y, finalmente, los impactos de la interpretación adoptada por el Supremo Tribunal Federal en la sentencia mencionada en la protección del medio ambiente, se concluye que la decisión del Supremo Tribunal Federal sobre el actual Código Forestal representa un avance en la protección ambiental que debe interpretarse cum grano salis, siendo, aún, insuficiente para reequilibrar la ecuación ambiental.

Contraseñas: Constitucional. Ambiente constitucional. Prohibición de retroceso. Protección del medio ambiente.

1 INTRODUÇÃO

O Supremo Tribunal Federal (STF) julgou as ações constitucionais que impugnavam dispositivos do Código Florestal afastando o princípio constitucional da vedação ao retrocesso em matéria ambiental. Isto é, foi afastado o argumento de que a norma mais protetiva ao meio ambiente deve sempre prevalecer sobre outra menos favorável.

Diante dos possíveis riscos à tutela ambiental no Brasil decorrentes do precedente em referência, é que se empreende o presente estudo.

Busca-se, inicialmente, conceituar e compreender a dimensão do princípio constitucional da vedação ao retrocesso em matéria ambiental e delinear o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental para, na sequência, analisar a argumentação existente no acórdão das ações constitucionais sobre o tema e, por fim, dimensionar os impactos da interpretação adotada pela Suprema Corte no julgamento mencionado na tutela do meio ambiente.

Assim, valendo-se do método dedutivo, por meio de um estudo legal, doutrinário e jurisprudencial, pretende-se analisar os efeitos do juízo de valor exercido sobre o princípio constitucional da vedação ao retrocesso pela Suprema Corte brasileira na tutela ambiental.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 DIREITO AO MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO COMO DIREITO E GARANTIA FUNDAMENTAL

O meio ambiente é “uma política-valor que, por seu peso, traduz uma busca incessante de um melhor ser, humano e animal, em nome do progresso permanente da sociedade” (PRIEUR, 2012, p. 11):

Dada a necessidade de simultaneamente estabilizar o clima e a população, erradicar pobreza e restaurar os sistemas naturais da Terra, a civilização enfrenta, neste início do século 21, desafios sem precedentes. Responder bem a pelo menos um deles já seria algo importante. Mas o grave quadro exige responder efetivamente a cada um deles ao mesmo tempo, tendo em vista a interdependência entre os problemas. (BROWN, 2009, p. 110).

Nessa perspectiva, o direito ao meio ambiente “ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida” é garantido constitucionalmente no art. 225 da Constituição Federal (CF).

Goza de hierarquia de direito constitucional fundamental por estar intrinsecamente ligado ao princípio da dignidade da pessoa humana (CF, art. 1º, inc. III), porque é impossível conceber tal princípio, do rol dos direitos liberais, sem abarcar sua dimensão ecológica, de modo que a vida digna e saudável depende de qualidade, segurança e equilíbrio ambientais (SARLET; FENSTERSEIFER, 2021, p. 203).

O meio ambiente equilibrado como direito fundamental encontra também respaldo no art. 5º, inc. LXXIII, da CF. Nele, garante-se a defesa do meio ambiente, por meio da ação popular, para qualquer cidadão. Assim, levando-se em conta os conceitos de bloco de constitucionalidade (PIOVESAN, 2012, p. 39) e de interpretação sistêmica da CF, não restam dúvidas que o meio ambiente integra o referido rol.

A bem ver, a Constituição não exclui outros direitos decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados de forma que, a partir da leitura doutrinária das dimensões de direitos fundamentais existentes, o direito ao meio ambiente integra a

terceira dimensão, que engloba direitos fundamentais de titularidade difusa (CAMIN; FACHIN, 2015, p. 50).

Em suma, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado compõe o núcleo rígido da constituição – de direitos e garantias fundamentais – e merece tutela jurídica adequada, além de constituir pilar da ordem econômica (CF, art. 170, inc. VI).

2.2. PRINCÍPIO CONSTITUCIONAL DA VEDAÇÃO AO RETROCESSO EM MATÉRIA AMBIENTAL

Nessa linha de ideias, o princípio constitucional da vedação ao retrocesso em relação ao direito fundamental supracitado proíbe o retrocesso e garante o nível de proteção já alcançado em matéria ambiental.

Nas palavras de José Joaquim Gomes Canotilho (2003, p. 399-340):

O Princípio da proibição de retrocesso social pode formular-se assim: o núcleo essencial dos direitos sociais já realizado e efetivado através das medidas legislativas deve considerar-se constitucionalmente garantido, sendo inconstitucionais quaisquer medidas estaduais que, sem a criação de outros esquemas alternativos ou compensatórios, se traduzam, na prática, numa “anulação”, “revogação” ou “aniquilação” pura e simples desse núcleo essencial [...]. A liberdade de conformação do legislador e inerente auto-reversibilidade têm como limite o núcleo essencial já realizado, sobretudo quando o núcleo essencial se reconduz à garantia do mínimo de existência condigna inerente ao respeito pela dignidade humana.

A doutrina ainda não possui consenso acerca da terminologia exata para representar a proibição ao regresso, em certos países se fala em *stand hill* (imobilidade), na França se utiliza o efeito *cliquet* (trava) e há autores que dizem em intangibilidade de certos direitos fundamentais (PRIEUR, 2012, p. 113-14). Certo é que não se pode admitir que níveis de proteção vigentes recuem levando-os para graus inferiores aos anteriormente estabelecidos.

O próprio estudo do Direito Ambiental e seus princípios traz em seu bojo, implicitamente, o princípio de não regresso. Não é possível conceber este ramo do Direito sem as ideias de não regresso e progressividade. O princípio da precaução, por exemplo, segundo o qual a ação humana não deve ser desenvolvida acaso haja incerteza a respeito de um impacto ambiental irreversível (MILARÉ, 1998, p. 5) converge com a proibição ao retrocesso, a medida que ambos protegem aquilo que já se encontra garantido, “toda regra ambiental, a priori, tem por fim uma melhor proteção ao meio ambiente”, não é admissível que uma legislação mais nova venha autorizar o aumento da degradação ambiental (PRIEUR, 2012, p. 18).

É possível então falar na dupla dimensão do princípio do não retrocesso, sendo a primeira negativa – no sentido de proteger o *status* de proteção já alcançado – e a segunda positiva – que favorece o avanço da tutela da proteção ambiental a partir do ponto de “trava” já alcançado, não podendo em hipótese nenhuma retroceder (ROTHENBURG, 2012, p. 248-249).

Na Constituição brasileira, o art. 60, § 4º, da CF consagrada as cláusulas pétreas do ordenamento jurídico nacional. Trata-se de valores, princípios e regras que compõem o núcleo duro da Constituição e não poderão ser objeto de emenda constitucional. Não podem ser reduzidos ou anulados. Dentre eles, estão os direitos e garantias fundamentais (CF, art. 60, § 4º, inc. III).

Partindo dessa premissa, e à vista do explanado no tópico anterior, percebe-se que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado não pode ser objeto de emenda constitucional tendente a aboli-lo.

Daí deriva o princípio da vedação ao retrocesso em matéria ambiental. “Parece, portanto, estar claramente admitido que a proteção constitucional do meio ambiente faça parte dos direitos adquiridos qualificados de pétreos, não admitindo qualquer revisão” configurando “um princípio constitucional implícito, que se impõe ao legislador em nome [...] do princípio da dignidade da pessoa humana e, finalmente, em nome do princípio de efetividade máxima dos direitos fundamentais” (PRIEUR, 2012, p. 31):

É seguro afirmar que a proibição de retrocesso, apesar de não se encontrar, com nome e sobrenome, consagrada na nossa Constituição, nem em normas

infraconstitucionais, e não obstante sua relativa imprecisão – compreensível em institutos de formulação recente e ainda em pleno processo de consolidação –, transformou-se em princípio geral do Direito Ambiental, a ser invocado na avaliação da legitimidade de iniciativas legislativas destinadas a reduzir o patamar de tutela legal do meio ambiente, mormente naquilo que afete em particular a) processos ecológicos essenciais, b) ecossistemas frágeis ou à beira de colapso, e c) espécies ameaçadas de extinção”. (BENJAMIN, 2012, p. 62).

Com efeito, o princípio da vedação ao retrocesso ambiental visa garantir a proteção ambiental já alcançada obstando que ela seja perdida ou mitigada pela edição de uma nova lei ou política pública que venha a reduzir o nível de concretização da proteção ambiental já conquistada.

Apesar da aparente certeza acerca da interpretação do princípio, existem controvérsias doutrinárias acerca dos seus limites de aplicação permeadas por críticas. Alexandre Oheb Sion (2019, p. 14) elenca as seis principais:

[...] “principlialização” do Direito; esvaziamento/engessamento exacerbado da atividade legislativa e administrativa; enrijecimento do Direito; violação da separação dos poderes; prevalência de decisões baseadas em ideologias; configuração indevida do princípio da vedação ao retrocesso como cláusula geral, aberta e indeterminada, entre outras.

Para solucionar o problema o autor em referência propõe que o princípio seja interpretado como limitador apenas dos retrocessos que suprimam o núcleo essencial (mínimo existencial) do direito a ponto de excluí-lo, ou seja, modificações legislativas que não anulam/suprimem/excluem o direito na sua integralidade são normas democraticamente editadas e, portanto, legítimas, não havendo enrijecimento da estrutura jurídica. Em sede de revisão judicial dessas normas, por elas não tolherem o direito em seu núcleo essencial, não poderiam ser objeto de inconstitucionalidade, respeitando-se a separação dos poderes e impedindo decisões ideológicas. Por isso, não estariam se configurando de clausulas abertas (Direito de princípios) que poderiam ser aplicáveis em qualquer situação (SION, 2019, p. 19-24).

Pela via inversa, segundo raciocínio do autor referido, apenas normas e políticas públicas que acabem com direitos fundamentais em sua integralidade (violem seu núcleo essencial) estariam sujeitas à aplicação do princípio constitucional da vedação ao retrocesso a fim de serem revistas e revogadas.

Propõe, também, que o princípio pode eventualmente colidir com outro princípio constitucional de mesma envergadura, sendo necessária a resolução da questão mediante técnicas de ponderação de princípios (SION, 2019, p. 24).

Quanto à primeira proposição, sustenta “um princípio casuístico que se confunde com o mínimo existencial – que, conforme visto, constituiria apenas um dos elementos que devem ser considerados na sua aplicação”, o que não pode ser aceito como correto porque, segundo a interpretação mais aceita, “alcança-se a compreensão de que o princípio impõe a proteção que já foi consagrada e não apenas ao núcleo mínimo existencial” (MARIN; MASCARENHAS, 2021, não p.).

Isto é, não há como ser acolhida, porque, como visto o princípio da vedação ao retrocesso não tem o condão de apenas proteger o núcleo essencial do direito, mas sim de garantir o grau de desenvolvimento já concretizado.

Em relação à segunda proposição, de fato não há como ignorar que princípios constitucionais, eventualmente, colidem e não são absolutos. Em se tratando do princípio da vedação ao retrocesso, as hipóteses de retrocesso devem ser restritas e “jamais ignorar a preocupação de tornar cada vez mais efetivos os direitos protegidos”, sempre respeitado o *standard* mínimo (núcleo essencial) do direito e mediadas alternativas ou compensatórias, cuja aferição deste padrão enxuto demandaria indicadores científicos (laudos, perícias etc.) e jurídicos (PRIEUR, 2012, p. 45-46).

Em síntese, o princípio constitucional da vedação ao retrocesso em matéria ambiental impede a regressão do direito em padrões inferiores aos patamares de proteção do meio ambiente já concretizados. Por outro lado, não é um princípio absoluto e, nas hipóteses de ponderação, devem ser adotadas medidas alternativas ou compensatórias objetivando minimizar a regressão da tutela ambiental, sempre limitada ao núcleo essencial do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

2.3 ANÁLISE DO PRINCÍPIO PELO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL NO JULGAMENTO DAS AÇÕES DIRETAS DE INCONSTITUCIONALIDADE DO ATUAL CÓDIGO FLORESTAL

O inteiro teor do acórdão do Supremo Tribunal Federal (STF) que julgou conjuntamente as Ações Diretas de Inconstitucionalidade (ADI's) nº. 4901, 4902, 4903 e 4937 e da Ação Declaratória de Constitucionalidade (ADC) nº. 42 é composto por 672 (seiscentas e setenta e duas) páginas. Para contextualizar o tamanho da decisão proferida em controle de constitucionalidade concentrado, em que a constitucionalidade da norma é verificada em caráter abstrato – e não no caso concreto –, foram admitidos 18 (dezoito) *amici curiae* nos autos e 23 (vinte e três) exposições na audiência pública realizada para auxiliar no julgamento da demanda. Ainda, a ementa conta com 20 (vinte páginas) e contempla os 36 (trinta e seis) pontos sobre os quais recaiu a controvérsia da constitucionalidade, representados por diversos dispositivos da Lei nº. 12.651/2012, intitulada de Código Florestal.

No julgamento, foi afastada a tese contida no princípio do *in dubio pro natura* que impõe a prevalência da norma mais favorável em detrimento de uma norma menos favorável “reconhecendo-se a possibilidade de o regulador distribuir os recursos escassos com vistas à satisfação de outros interesses legítimos, mesmo que não promova os interesses ambientais no máximo patamar possível”, de forma que “seja refutada a aplicação automática da tese de “vedação ao retrocesso” para anular opções validamente eleitas pelo legislador” porque “o princípio da vedação do retrocesso não se sobrepõe ao princípio democrático no afã de transferir ao Judiciário funções inerentes” aos outros poderes e “nem justifica afastar arranjos legais mais eficientes para o desenvolvimento sustentável do país como um todo”. (STF, 2018, p. 6).

Entre os argumentos suscitados, destacam-se duas principais vertentes. A primeira consiste em na vedação ao retrocesso em matéria ambiental esbarrar em

princípios igualmente importantes que também não podem ser objeto de regressão, sendo eles:

[...] a livre iniciativa (artigos 1º, IV, e 170) e o desenvolvimento nacional (art. 3º, II), a erradicar a pobreza e a marginalização, a reduzir as desigualdades sociais e regionais (art. 3º, III; art. 170, VII), a proteger a propriedade (art. 5º, caput e XXII; art. 170, II), a buscar o pleno emprego (art. 170, VIII; art. 6º) e a defender o consumidor (art. 5º, XXXII; art. 170, V). (STF, 2018, p. 4).

A segunda consiste na observância do princípio democrático, tripartição das funções estatais e respeito à atividade legislativa sem ignorar “as diversas nuances que permeiam o processo decisório do legislador, democraticamente investido da função de apaziguar interesses conflitantes por meio de regras gerais e objetivas” (STF, 2018, p. 4).

O relator Ministro Luiz Fux categorizou que o que é proibido pelo princípio da constitucional vedação ao retrocesso “é a omissão do Estado quanto ao atendimento do núcleo essencial de uma ordem constitucional inequívoca a ele dirigida” sendo que configurar qualquer diminuição na satisfação de valores constitucionais “seria ignorar um elemento básico da realidade: a escassez”; nessa linha de ideias, ao legislador é atribuída a possibilidade “distribuir os recursos escassos com vistas à satisfação de outros interesses legítimos, mesmo que não promova os interesses ambientais no máximo”, não podendo serem anuladas opções validamente escolhidas pelo legislador “que tenham decorrido de amplo debate nas esferas sociais e parlamentares, sobretudo por impactar diretamente na liberdade de conformação do legislativo” (STF, 2018, p. 62-63 e 65).

O Ministro Marco Aurélio, em seu voto, fundamentou que a diminuição dos limites previstos na legislação revogada evidenciando, supostamente, retrocesso “representaria restringir injustificadamente a esfera de tomada de decisão das instâncias democráticas e representativas” à vista do disposto no art. 225, § 1º, inc. III, da CF que permite a alteração ou supressão de áreas especialmente protegidas por meio de lei (STF, 2018, p. 195).

A Ministra Carmén Lúcia, ao analisar o princípio, sustenta que o Código Florestal revogado, recepcionado pela Constituição, em 1988, superado pela novel norma sob a prerrogativa de primar pelo desenvolvimento nacional, não observou a “obrigação negativa imposta ao legislador ordinário pela Constituição, derivada diretamente do dever constitucional de preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações”, o qual encontra respaldo no princípio da dignidade da pessoa humana, princípio da máxima eficácia e efetividade de direito fundamentais, princípio da segurança jurídica e no dever de progresso dos direitos sociais, econômicos, ambientais e culturais, não sendo compatível com a Constituição “a superação da legislação ambiental, sem que sejam simultaneamente editadas medidas que compensem o impacto ambiental causado por normas mais permissivas” (STF, 2018, p. 226 e 232). Foi um dos principais votos do julgamento em termos de efetiva proteção ao meio ambiente, acolhendo em várias ocasiões o princípio em voga.

O Ministro Alexandre de Moraes alertou para o fato de que deixar de rever “instrumentos legislativos [...] superados pelo desenvolvimento técnico-científico [...] sob a genérica alegação da proibição do retrocesso, independentemente da comprovação de que as normas anteriores demonstraram-se excessivas ou inócuas” pode culminar em “verdadeiro congelamento eterno da legislação ambiental”; seguiu o raciocínio já exposto pelo relator ao entender que a novel norma observou “outros interesses sociais de igual relevância, sem atentar ou comprometer o núcleo essencial de proteção ao meio ambiente, adotando critérios racionais e equilibrados” (STF, 2018, p. 325).

Ao seu turno, o Ministro Luís Roberto Barroso expos (STF, 2018, p. 430-431):

O princípio constitucional implícito da proibição do retrocesso impede a retirada de efetividade das normas constitucionais e representa uma importante exigência de vinculação do legislador ao núcleo essencial dos direitos fundamentais. Tal princípio, todavia, não pode ser compreendido como vedação absoluta a escolhas legislativas cujos propósitos podem ser considerados razoáveis para a garantia e a efetivação de interesses condicionais relevantes. Interpretá-lo de outra forma limitaria excessivamente o exercício da função típica do Poder Legislativo e seria incompatível com o princípio democrático. O modo como eu entendo o princípio da vedação do

retrocesso – que considero implicitamente inserido no ordenamento brasileiro – é que onde se obteve um determinado avanço social não se pode retroceder sem que se coloque no lugar alguma coisa que seja constitucionalmente aceitável e não implique em um déficit significativo de proteção de um determinado bem social. Do contrário, nós dificultaríamos qualquer mudança legislativa que eventualmente precisasse acompanhar a evolução dos fatos e da própria realidade social.

A Ministra Rosa Weber, na mesma esteira dos Ministros Luís Roberto Barroso e Carmén Lúcia, analisou que “conquistas normativas alcançadas no sentido da construção de um quadro efetivo de proteção do direito ao meio ambiente devem ser asseguradas e incrementadas, em um sentido progressivo”, elas não devem ser alvo de “redução ou alteração injustificável e desproporcional para com o objetivo do dever de prestar tutela adequada e efetiva aos direitos fundamentais, sob pena de se configurar uma situação de retrocesso”, nesse diapasão, entendeu que eventual restrição do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado deve “encontrar respaldo na própria ordem constitucional, [...] que se justifica a partir do emprego do postulado normativo da proporcionalidade, como técnica de tutela do princípio da vedação do retrocesso em matéria ambiental (STF, 2018, p. 441).

O Ministro Ricardo Lewandowski, apesar de não ter discorrido na mesma intensidade acerca do princípio constitucional da vedação ao retrocesso, enunciou que ao lidar com ações judiciais ambientais “deve pautar-se pela deliberada abstenção ou restrição, segundo o postulado *in dubio pro natura*, em homenagem aos hoje amplamente consagrados princípios da precaução e do cuidado”, cita a proibição ao retrocesso estampada no art. 30 da Declaração Universal dos Direitos do Homem de 1948 sendo que a ação ou omissão em relação ao direito fundamental ao meio ambiente “deve submeter-se a um limite que não pode colocar-se aquém do denominado “mínimo existencial”, que corresponde exatamente àquele núcleo essencial invocado por Gomes Canotilho” e, recitando o Ministro Marco Aurélio em voto proferido em outra ação constitucional, conclui que “ante o estabelecido no artigo 225 da Constituição Federal, conflito entre os interesses individual e coletivo resolve-se a favor deste último” (STF, 2018, p. 470 e 473, 475 e 476).

O Ministro Gilmar mendes traz polêmicas acerca do princípio em análise, informa que “sua aceitação não é universal pela doutrina”, mas é certo que o princípio, no que tange aos direitos sociais, tem sido aplicada nas Cortes Constitucionais,

especialmente em momentos de crise e durante a realização de políticas de austeridade”, sob outro vértice, “não se pode olvidar que vicissitudes de índole variada podem afetar a capacidade do Estado de garantir tais direitos” sendo importante “compreender-se *cum grano salis* [com certa reserva] tal garantia e de não lhe conferir caráter absoluto contra revisão ou mudanças”; conclui que não é o caso de aplicação do princípio: “não verifico a ocorrência do alegado retrocesso ambiental, mas tão somente ponderação de princípios constitucionais”, a própria Carta Magna “permite, em matéria ambiental, a referida alteração de níveis de tutela”, ou seja, “não é possível infirmar que seja inconstitucional a variação de níveis de proteção ambiental, desde que resguardado o núcleo duro do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado” (STF, 2018, p. 551-55). Apesar de constituir um voto denso na matéria sob análise, no caso concreto não vislumbrou qualquer retrocesso ambiental em virtude da nova lei.

O Ministro Dias Toffoli, em complemento, entende “ser inadequado invocar, no caso presente, o princípio da vedação do retrocesso”, porque isso ignora “o processo decisório do legislador, democraticamente investido da função de apaziguar interessantes conflitantes por meio de regras gerais e objetivas”, além disso, como adverte Canotilho, “proibição do retrocesso não deve interpretar-se como proibição de qualquer retrocesso referido a normas concretas ou como proibição geral de retrocesso”, por estas razões é recomendada a “deferência às opções legislativas contidas na lei questionada, e pela capacidade institucional desta Corte” (STF, 2018, 587 e 589).

O Ministro Celso de Mello aduz que o princípio constitucional da vedação ao retrocesso, “cuja incidência não permite que se suprimam ou que se reduzam os níveis de concretização já alcançados em tema de direitos fundamentais”, impede que, se tratando de direitos fundamentais, “sejam desconstituídas as conquistas já alcançadas pelo cidadão ou pela formação social em que ele vive”, por outra via, reconhece que “princípio vedatório do retrocesso social, quando particularmente invocado em matéria ambiental, não se reveste de valor absoluto”, motivos pelos quais acompanha em grande parte “o magnífico voto proferido pelo eminente Ministro LUIZ FUX, Relator da causa” (STF, 2018, p. 656, 660 e 662).

Efetuada estudo ao longo dos votos de todos os 11 (onze) Ministros da Suprema Corte integrantes do inteiro teor do acórdão que julgou as ADI’s nº. 4901,

4902, 4903 e 4937 e ADC nº. 42, verificou-se que, apesar de todas as ponderações acerca do princípio objeto do exame, dos 36 (trinta e seis) pontos constitucionalmente controversos, 7 (sete) tiveram a interpretação conferida conforme a constituição ou tiveram expressões que foram declaradas inconstitucionais e os outros 29 (vinte e nove), foram declarados constitucionais.

Vale lembrar, neste ponto, que não há incongruência entre o julgamento conjunto das ADI's e ADC, visto que a procedência de uma é a improcedência de outra e vice-versa, segundo uma lógica de sinal trocado (TRIGUEIROS, 2020, p. 22).

Resumidamente, percebe-se que prevaleceram as duas vertentes argumentativas listadas no início do capítulo, limitando ou afastando o princípio constitucional da vedação ao retrocesso em matéria ambiental em nome de princípios e direitos fundamentais igualmente relevantes (1ª vertente) e da livre conformação do legislador, separação de poderes e princípio democrático (2ª vertente).

2.4 IMPACTOS DA INTERPRETAÇÃO ADOTADA NA TUTELA AMBIENTAL

Michel Prieur (2012, p. 12) chama atenção para três ordens de ameaças que podem ocasionar o recuo da tutela ambiental:

[...] ameaças políticas: a vontade demagógica de simplificar o direito leva à desregulamentação e, mesmo, à “deslegislação” em matéria ambiental, visto o número crescente de normas jurídicas ambientais, tanto no plano internacional quanto no plano nacional; ameaças econômicas: a crise econômica mundial favorece os discursos que reclamam menos obrigações jurídicas no âmbito do meio ambiente, sendo que, dentre eles, alguns consideram que essas obrigações seriam um freio ao desenvolvimento e à luta contra a pobreza; ameaças psicológicas: a amplitude das normas em matéria ambiental constitui um conjunto complexo, dificilmente acessível aos não especialistas, o que favorece o discurso em favor de uma redução das obrigações do Direito Ambiental.

A proteção ambiental não é simples, encara desafios enormes no campo teórico e, ainda maiores, no campo prático. “Até agora, o desenvolvimento das necessidades humanas multiplicou-se e desequilibrou a equação ambiental” (BRIGHTON apud MARIN; MASCARENHAS, 2021, não p.), e se continuarmos focando nos imperativos de desenvolvimento em detrimento da preservação do meio ambiente chegará um ponto em que não haverá mais recursos para desenvolver, estarão todos esgotados.

Herman Benjamin (2014, p. 169) confirma o desequilíbrio quando tece considerações acerca do contexto de proteção ambiental que vem se desenvolvendo nas últimas décadas e indaga:

[...] se, com toda a disciplina legal que erguemos nos últimos 30 ou 40 anos, não paramos de perder organismos vivos, porta-vozes da história de centenas de milhões de anos da evolução, sem falar de habitats preciosos e até biomas inteiros (como a Mata Atlântica brasileira), que justificativas jurídicas – mas principalmente éticas – estariam a amparar o afrouxamento do ordenamento existente, cujas eventuais falhas ou omissões, muito ao contrário, clamariam por acentuado rigor no combate à degradação?

A preocupação com a defesa do meio ambiente e escassez dos recursos naturais é cada vez mais evidente: em julho de 2019, o jornal americano *The New York Times* publicou uma matéria intitulada *How to Save the Amazon Rain Forest* (Como salvar a floresta tropical da Amazônia em tradução livre). A inquietação explicitada na publicação foi devida à diminuição do nível de proteção da vegetação e com o não atingimento das metas de redução de desmatamento.

São providenciais as observações de Eriberto Francisco Bevilaqua Marin e Giovani Martins de Araújo Mascarenhas (2021, não p.) para a atual dominância:

[...] de um desenvolvimento destrutivo e falseado em argumentos de supostos benefícios humanos a serem protegidos, de mercado de trabalho, progresso econômico, extração, produção de alimentos e bens, exportação, consumo, pobreza etc., contudo, sem a identificação de seus atores e interesses.

Em afunilamento teórico, e pautados nestas premissas, é possível ver que a decisão proferida pela Suprema Corte atendeu de forma parcial aos anseios e imperativos de proteção ambiental que se mostram presentes em nossa sociedade moderna, adotando interpretação mais favorável ao meio ambiente de forma pontual, naquilo que a própria lei superveniente (Código Florestal) não aquilatava com precisão o objeto de sua tutela jurídica.

Por outro lado, os dispositivos da lei que delineavam bem seus contornos e âmbito de incidência precisando de modo específico qual a forma da tutela jurídica de proteção, ainda que fosse menos protetiva que a lei anterior ou relativizasse a máxima proteção ao meio ambiente, foram mantidos.

Sob o pretexto de não ser possível ao judiciário possuir dados empíricos a respeito da exata dimensão do déficit de proteção ambiental em questão, foram privilegiados e mantidos a maioria dos enunciados editados pelo legislativo, cujo processo de edição do atual Código Florestal foi marcado por inúmeros debates no parlamento com a participação de diversos setores da sociedade, ouvidos desde representantes dos povos e comunidades afetadas até expoentes da comunidade científica e técnicos de órgãos oficiais.

Privilegiou-se a lei editada em observância aos princípios democrático e de tripartição das funções estatais, bem como na harmonia dos poderes e livre conformação do legislador, o qual incumbido de apaziguar os diversos interesses existentes acerca do tema e observando rito amplamente participativo lançou a disciplina do atual Código Florestal. Considerou-se que o legislador criou Programa de Regularização Ambiental (PA) e o Cadastro Ambiental Rural (CAR) como medidas compensatórias e alternativas, modernizando a disciplina do assunto, em observância a outros valores e princípio de igual quilate.

Por estes argumentos, afirmou que o princípio da vedação ao retrocesso não se sobrepõe sobre o princípio democrático e, por isso, no julgamento do caso abstrato, deve ter seu alcance diminuído para o fim de somente impedir retrocessos que atinjam o núcleo essencial do direito fundamental ao meio ambiente. Significa que, em virtude dos argumentos acima elencados, afastou-se a incidência do princípio constitucional da vedação ao retrocesso no julgamento da causa em prol do princípio democrático

sem, contudo, negar sua existência como princípio garantidor do mínimo existencial do direito fundamental.

Nesse cenário, foi necessária uma extensa argumentação e esforço jurídico para mitigar a incidência do princípio da vedação ao retrocesso. O que, sob esse ponto de vista, se revela como positivo para a tutela ambiental. É dizer que a força do princípio constitucional de vedação ao retrocesso foi suficientemente reconhecida pela jurisprudência brasileira à vista do extenso empenho hermenêutico utilizado para reduzir sua abrangência no caso das ações de constitucionalidade sobre o atual Código Florestal.

E mais, trata-se de precedente estabelecido pela última instância judiciária nacional em controle abstrato da norma, o que confere um norte para futuros enfrentamentos na matéria.

Na visão do autor, só foi possível mitigar a incidência do princípio constitucional da vedação ao retrocesso no caso julgado porque a legislação posta em revisão foi feita com ampla participação dos setores da sociedade de forma democrática e aprovada por ampla maioria no Congresso Nacional, cuja votação foi precedida por extensos debates e audiências públicas, guardando elevado grau de legitimidade. Sendo que a participação de técnicos de órgãos ambientais, comunidade científica e organizações não governamentais (ONG's) ativistas em causas ambientais confere razoabilidade a nova disciplina.

Somente os princípios e valores constitucionais de igual relevância isoladamente, sob a ótica do autor, fariam com que o princípio da não regressão em matéria ambiental ganhasse proeminência sobre eles. Ou seja, num hipotético caso em que a lei fosse "tratorada" no Congresso Nacional, aprovada ao apagar das luzes do parlamento, como resultado de *lobby* para sua edição e fossem apenas arguidos valores constitucionais de igual envergadura para a validade da lei editada, acreditasse-se que a Suprema Corte teria declarado-a inconstitucional.

Em todos os votos analisados, não fosse a presunção de legitimidade da lei promulgada decorrente das diversas nuances que envolveram o processo legislativo de criação do atual Código Florestal e exercício da democracia participativa em grau elevado com amplo número de votos favoráveis, senão por unanimidade dos

Ministros, a maioria declararia a maior parte dos dispositivos impugnados inconstitucionais.

Nessa linha de raciocínio, a jurisprudência brasileira reconhece o princípio da vedação ao retrocesso em matéria ambiental, o que representa um ganho na tutela ambiental do país. Não sendo possível argumentar controvérsia jurisprudencial a respeito de sua existência.

E mais, como visto a decisão foi proferida no topo da hierarquia judicial constitucional brasileira, tornando-a obrigatória em todo território nacional e demais instâncias judiciais inferiores nos termos do art. 102, § 1º, da CF, e do art. 927, inc. I do Código de Processo Civil (CPC) (TRIGUEIROS, 2020, p. 21).

Apesar da visão otimista acerca do impacto do julgamento do princípio constitucional da vedação ao retrocesso nas ações constitucionais pelo STF na tutela ambiental nacional, é preciso fazer ressalvas.

Quase que a integralidade dos votos foi concebida sobre a perspectiva antropocêntrica. O Ministro Ricardo Lewandowski foi o único a explicitar sua interpretação biocêntrica em relação ao meio ambiente (STF, 2018, p. 457). Ou seja, a posição predominantemente adotada foi de que os recursos naturais devem ser protegidos em benefício do homem.

Vários dos argumentos para não aplicação do princípio de não regresso foram concebidos em torno de interesses antrópicos. Em especial, o argumento do desenvolvimento econômico que induz uma dicotomia no princípio do desenvolvimento sustentável. Em teoria, o desenvolvimento sustentável busca harmonizar o desenvolvimento econômico com a preservação e recomposição ambiental, mas, sob uma ótica antropocêntrica que acaba desequilibrando a balança, acaba se privilegiando o viés desenvolvimentista.

Na medida dos alertas doutrinários mencionados, as demandas humanas prevalecem sobre a proteção ambiental, o que levou o desequilíbrio histórico na equação ambiental visto até o momento.

Quer dizer, que nos termos em que foram julgadas as ações constitucionais, existe espaço argumentativo para que esse tipo de interesse continue prevalecendo. Tanto é que não foi afirmado por quaisquer dos Ministros que não houve diminuição

nos parâmetros de proteção ambiental. Prova disso é que foi preciso mitigar a incidência do princípio em diversos pontos impugnados. O julgamento pelo STF do atual Código Florestal não representa um basta definitivo à exploração ambiental desenfreada e, muito menos, identifica seus reais autores e interesses, mas avança no sentido de reduzir a tolerância aos empreendimentos do legislativo, do capital e de outros setores da sociedade que busquem a minimização de regras ambientais.

Pautado nessas reflexões, é preciso que a percepção do meio ambiente seja evoluída para uma visão ecocêntrica ou biocêntrica. É necessário que a preservação e recomposição dos processos ecológicos, ecossistemas e espécies seja visto como investimento, cujos retornos são em grande parte econômicos (TUNDISI, 2016, não p.).

A preservação e recomposição do meio ambiente deve ser vista como investimento, e não com custo. Segundo Augusto César Trigueiro Félix e Isabel Lausann Fongalland (2021, p. 723), o valor perdido a título de serviços ecossistêmicos que foram deixados de ser prestados em razão desmatamento em unidades de conservação (UC's) na Amazônia, em 2018, foi de R\$ 582.137.181,06 (quinhentos e oitenta e dois milhões cento e trinta e sete mil cento e oitenta e um reais e seis centavos), o que representa 0,01% (um centésimo por cento) do produto interno bruto (PIB) nacional.

Assim, a evolução na tutela ambiental perpassa pelo “dever bifronte de preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais” o qual “se dissecar em dois deveres, um que olha para frente (dever de preservar o que existe) e outro que olha para trás (dever de restaurar o que desapareceu, os danos passados)” (BENJAMIN, 2014, p. 170). Com o escopo de reequilibrar a equação ambiental é necessário um esforço em preservação ambiental próximo ao desenvolvido nas últimas décadas em prol do crescimento econômico. Para tanto, no campo teórico, o dever de preservar o que existe perpassa pelo fortalecimento do princípio constitucional da vedação ao retrocesso, enquanto o dever de restaurar os danos passados perpassa pelo avanço da proteção e recomposição ambiental e, por conseguinte, pelo princípio da progressão ou progressividade dos direitos humanos e ambientais, edificado no art. 1 e 11 do Protocolo de São Salvador de 1988 adicional ao Pacto de San Jose da Costa Rica de 1969 (Convenção Americana sobre Direitos

Humanos), incorporados ao ordenamento pátrio por meio dos Decretos nº. 678/92 e nº. 3.321/99 com hierarquia de norma suprallegal (Tema 60 do STF).

Em resumo, a decisão da Suprema Corte acerca dos dispositivos impugnados do atual Código Florestal representa avanço na tutela ambiental que deve ser interpretado *cum grano salis*, ou seja, ainda é insuficiente para reequilibrar a equação ambiental, na qual o meio ambiente ecologicamente equilibrado, em primeiro momento, não era uma preocupação, em segundo momento, passou a ser objeto de cuidado e, atualmente, está mais próximo de ser tutelado com prioridade.

Evidentemente, o caminhar neste sentido depende do reconhecimento do meio ambiente como pressuposto a vida e, por extensão, da própria existência, de modo que sem ela não é possível sequer discutir direitos e garantias fundamentais ou ordem econômica.

3 CONCLUSÃO

Do trabalho desenvolvido, chegou-se as seguintes conclusões:

1. o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado compõe o núcleo rígido da constituição – de direitos e garantias fundamentais – e merece tutela jurídica adequada, além de constituir pilar da ordem econômica;

2. o princípio constitucional da vedação ao retrocesso em matéria ambiental impede a regressão do direito em padrões inferiores aos patamares de proteção do meio ambiente já alcançados. Por outro lado, não é um princípio absoluto e, nas hipóteses de ponderação, devem ser adotadas medidas alternativas ou compensatórias objetivando minimizar a regressão da tutela ambiental, sempre limitada ao núcleo essencial do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado;

3. a partir da leitura dos votos dos Ministros, percebe-se que prevaleceram as duas vertentes argumentativas, limitando ou afastando o princípio constitucional da vedação ao retrocesso em matéria ambiental em nome de princípios e direitos fundamentais igualmente relevantes (1ª vertente) e da livre conformação do legislador, separação de poderes e princípio democrático (2ª vertente);

4. a decisão proferida pela Suprema Corte atendeu de forma parcial aos anseios e imperativos de proteção ambiental que se mostram presentes em nossa sociedade moderna, adotando interpretação mais favorável ao meio ambiente de forma pontual, naquilo que a própria lei superveniente (Código Florestal) não aquilatava com precisão o objeto de sua tutela jurídica;

5. os dispositivos da lei que delineavam bem seus contornos e âmbito de incidência precisando de modo específico qual a forma da tutela jurídica de proteção, ainda que fosse menos protetiva que a lei anterior ou relativizasse a máxima proteção ao meio ambiente, foram mantidos;

6. privilegiou-se a lei editada em observância aos princípios democrático e de tripartição das funções estatais, bom como na harmonia dos poderes e livre conformação do legislador;

7. o Programa de Regularização Ambiental (PA) e o Cadastro Ambiental Rural (CAR) foram considerados no julgamento como medidas compensatórias e alternativas, modernizando a disciplina do assunto, em observância a outros valores e princípio de igual quilate;

8. foi necessária uma extensa argumentação e esforço jurídico para mitigar a incidência do princípio da vedação ao retrocesso. O que, sob esse ponto de vista, se revela como positivo para a tutela ambiental. É dizer que a força do princípio constitucional de vedação ao retrocesso foi suficientemente reconhecida pela jurisprudência brasileira à vista do extenso empenho hermenêutico utilizado para reduzir sua abrangência no caso das ações de constitucionalidade sobre o atual Código Florestal;

9. só foi possível mitigar a incidência do princípio constitucional da vedação ao retrocesso no caso julgado porque a legislação posta em revisão foi feita com ampla participação dos setores da sociedade de forma democrática e aprovada por ampla maioria no Congresso Nacional, cuja votação foi precedida por extensos debates e audiências públicas, guardando elevado grau de legitimidade;

10. quase que a integralidade dos votos foi concebida sobre a perspectiva antropocêntrica;

11. as demandas humanas prevalecem sobre a proteção ambiental, até o momento, o que levou o desequilíbrio histórico na equação ambiental;

12. nos termos em que foram julgadas as ações constitucionais, existe espaço argumentativo para que a visão antropocêntrica continue prevalecendo, não foi afirmado por quaisquer dos Ministros que não houve diminuição nos parâmetros de proteção ambiental e, como consequência, foi preciso mitigar a incidência do princípio em diversos pontos impugnados;

13. o julgamento pelo STF do atual Código Florestal não representa um basta definitivo à exploração ambiental desenfreada e, muito menos, identifica seus reais autores e interesses, mas avança no sentido de reduzir a tolerância aos empreendimentos do legislativo, do capital e de outros setores da sociedade que busquem a minimização de regras ambientais;

14. é preciso que a percepção do meio ambiente seja evoluída para uma visão ecocêntrica ou biocêntrica e que a preservação e recomposição dos processos ecológicos, ecossistemas e espécies seja visto como investimento, cujos retornos são em grande parte econômicos, uma vez que existem incontáveis serviços ecossistêmicos que são prestados diariamente pelo simples fato do meio ambiente estar em equilíbrio;

15. no campo teórico, o dever de preservar o que existe perpassa pelo fortalecimento do princípio constitucional da vedação ao retrocesso, enquanto o dever de restaurar os danos passados, pelo princípio da progressão ou progressividade dos direitos humanos e ambientais; e

16. a decisão da Suprema Corte acerca dos dispositivos impugnados do atual Código Florestal representa avanço na tutela ambiental que deve ser interpretado *cum grano salis*, sendo, ainda, insuficiente para reequilibrar a equação ambiental.

REFERÊNCIAS

- BENJAMIN, Antônio Herman. **Hermenêutica do novo Código Florestal**. In: Superior Tribunal de Justiça: doutrina: edição comemorativa, 25 anos. Brasília: Superior Tribunal de Justiça, 2014.
- BENJAMIN, Antonio Herman. **Princípio da proibição de retrocesso ambiental**. Brasília: Colóquio sobre o princípio da proibição do retrocesso ambiental do Senado Federal, 2012.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 27 nov. 2022.
- BRASIL. **Decreto nº. 678, de 6 de novembro de 1992**. Brasília, 1992. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d0678.htm. Acesso em: 29 nov. 2022.
- BRASIL. **Decreto nº. 3.321, de 30 de dezembro de 1999**. Brasília, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3321.htm. Acesso em: 29 nov. 2022.
- BRASIL. **Lei nº. 13.105, de 16 de março de 2015**. Brasília, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm. Acesso em: 29 nov. 2022.
- BROWN, Lester Russell. **Plano B 4.0: Mobilização para Salvar a Civilização**. Tradução de Cibelle Battistini do Nascimento. São Paulo: New Content, 2009.
- CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. 7. ed. Coimbra: Almedina, 2003.
- FACHIN, Zulmar; CAMIN, Gustavo Vinícius. **Teoria dos Direitos Fundamentais: Primeiras Reflexões**. Revista Jurídica Cesumar Mestrado, Maringá, v. 15, n. 1, p. 41-54, jul. 2015.
- FÉLIX, Augusto César Trigueiro; FONTGALLAND, Isabel Lausann. **Custos econômicos da diminuição dos serviços ecossistêmicos nas unidades de**

conservação da Amazônia. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aracaju, v. 12, n. 2, p. 716-724, fev. 2021.

MARIN, Eriberto Francisco Bevilaqua; MASCARENHAS, Giovani Martins de Araújo. **Análise da aplicação do princípio da vedação de retrocesso ambiental pelo supremo tribunal federal em julgados de (in)constitucionalidade das áreas rurais consolidadas.** Revista da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Goiás. v. 45, não p., 2021.

MILARÉ, Édis. **Princípios fundamentais do direito do ambiente.** Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5337704/mod_resource/content/1/Texto%2003%20Princ%C3%ADpios%20do%20Direito%20Ambiental%20-%20%C3%89dis%20Milar%C3%A9.pdf. Acesso em: 29 nov. 2022.

PIOVESAN, Flávia. **Temas de Direitos Humanos.** 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

PRIEUR, Michel. **Princípio da Proibição de Retrocesso Ambiental.** Traduzido por José Antônio Tietzmann e Silva. Brasília: Colóquio sobre o princípio da proibição do retrocesso ambiental do Senado Federal, 2012.

ROTHENBURG, Walter Claudius. **Não Retrocesso Ambiental: Direito Fundamental e Controle de Constitucionalidade.** Brasília: Colóquio sobre o princípio da proibição do retrocesso ambiental do Senado Federal, 2012.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Curso de Direito Ambiental.** 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021.

SION, Alexandre Oheb. **Considerações sobre o Princípio da Vedação ao Retrocesso Ambiental e Social: Limites, Parâmetros e Aplicação.** In: VAZ JÚNIOR, Rubens Sérgio S.; FIGUEIRÊDO NETO, Pedro Camilo de. **Direito Ambiental Velhos Problemas, Novos Desafios.** 1. ed. Salvador: Editora Mente Aberta, 2019.

STF. **ADI's nº. 4901, 4902, 4903 e 4937 e ADC nº. 42.** Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=750504737>. Acesso em: 29 nov. 2022.

TRIGUEIROS, Gabriel. **Controle de Constitucionalidade: a (in)tangibilidade da coisa julgada.** 2020. 49 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em

Direito) – Centro de Estudos Sociais Aplicados, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2020.

TUNDISI, José Galizia. **Custos Econômicos da Poluição e Degradação Ambiental no Brasil**. Disponível em:

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:S9OVDYtEzPcJ:https://jornal.usp.br/artigos/custos-economicos-da-poluicao-e-degradacao-ambiental-no-brasil/&cd=14&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 29 nov. 2022.