

LISIANNE PINTOS SABEDRA CEOLIN

**LIBERDADE DE EXPRESSÃO DA ATIVIDADE CIENTÍFICA COMO DIREITO
FUNDAMENTAL E DEVER NO SISTEMA CONSTITUCIONAL BRASILEIRO: uma
análise no marco do Estado Socioambiental**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Direito, na área de concentração Fundamentos Constitucionais do Direito Público e do Direito Privado.

Orientador: Prof. Dr. Ingo Wolfgang Sarlet

Porto Alegre
2011

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C3981	<p>Ceolin, Lisianne Pintos Sabedra Liberdade de expressão da atividade científica como direito fundamental e dever no sistema constitucional brasileiro : uma análise no marco do Estado Socioambiental / Lisianne Pintos Sabedra Ceolin. – Porto Alegre, 2011. 229 f.</p> <p>Tese (Doutorado) – Fac. de Direito, PUCRS. Orientador: Prof. Dr. Ingo Wolfgang Sarlet.</p> <p>1. Direito. 2. Direitos Fundamentais. 3. Liberdade de Expressão. 4. Direito Ambiental. 5. Direitos Sociais. 6. Ciência e Tecnologia – Brasil. I. Sarlet, Ingo Wolfgang. II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 341.27</p>
-------	--

Ficha Catalográfica elaborada por
Vanessa Pinent
CRB 10/1297

LISIANNE PINTOS SABEDRA CEOLIN

**LIBERDADE DE EXPRESSÃO DA ATIVIDADE CIENTÍFICA COMO DIREITO
FUNDAMENTAL E DEVER NO SISTEMA CONSTITUCIONAL BRASILEIRO: uma
análise no marco do Estado Socioambiental**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Direito, na área de concentração Fundamentos Constitucionais do Direito Público e do Direito Privado.

Aprovada em 30 de março de 2011.

BANCA EXAMINADORA

Presidente: Prof. Dr. Ingo Wolfgang Sarlet

Prof. Dr. Carlos Alberto Molinaro (PUCRS)

Prof. Dr. Giovanni Agostini Saavedra (PUCRS)

Prof. Dr. José Luis Bolzan de Moraes (UNISINOS)

Prof. Dr. Délton Winter de Carvalho (UNISINOS)

Se algum aplauso merecer este trabalho,
que seja direcionado a minha mãe.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo.

A minha família, pelos valores que me foram transmitidos e me fizeram querer estar aqui.

Ao Idilberto, meu esposo, que ingressou em minha vida no meio desta jornada, e foi o responsável por nela eu ter permanecido até o final, independente de todas as pedras que se colocaram no caminho. Pelo amor, pelo apoio incondicional, pelas privações, por não me deixar sequer cogitar desistir e por não desistir jamais de mim, o meu eterno e apaixonado agradecimento.

Ao Prof. Dr. Ingo Wolfgang Sarlet, meu orientador, por sua grandeza como intelectual e como ser humano, demonstrada pela rigidez nas exigências, de um lado, e pela sensibilidade em relação às condições nas quais esta orientanda cursou este Doutorado. Por ter feito bem mais do que ditam os regimentos, a minha gratidão.

Aos professores do Curso de Doutorado em Direito, pela excelência como juristas e pelo constante incentivo, agradecimento que me permito fazer na pessoa do Prof. Dr. Carlos Alberto Molinaro.

À profa. Etelvina Pintos Davila, minha madrinha, pela revisão da linguagem.

Aos colegas de curso, pela sincera solidariedade.

Aos funcionários do Campus Central dessa Instituição, por tornarem menos pesados os dias passados, semanalmente, em Porto Alegre, distante mais de seiscentos quilômetros de casa.

Pela competência, mas também pela atenção que vai bem além de qualquer atribuição funcional, meu agradecimento é feito na pessoa da Secretária Caren Klinger.

Aos amigos que souberam compreender a importância desta etapa em minha vida.

A todas as pessoas que, com pequenos ou grandes gestos, contribuíram para que estes quatro anos não fossem em vão.

RESUMO

A presente investigação, vinculada à área de concentração *Fundamentos Constitucionais do Direito Público e do Direito Privado*, do Programa de Pós-Graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, analisa o direito fundamental à liberdade de expressão da atividade científica sob as perspectivas subjetiva e objetiva, com destaque, ainda, para o exame dos limites ao mencionado direito. Atualmente, a atividade científica impõe-se na vida do homem em velocidade crescente; mesmo quem não deseja estar conectado com os resultados dos avanços da ciência, é alcançado pelas descobertas e torna-se delas dependente. Porém, é notório que esta prática não proporciona somente benefícios à humanidade. Grande parte dos problemas ambientais que hoje se revelam, tais como a desertificação, o aquecimento global e a perda de biodiversidade, decorre da má utilização de processos e produtos criados pelo labor científico, danos que também se refletem em aspectos sociais, de que são exemplos o acesso à alimentação dotada de substâncias tóxicas e a recursos hídricos poluídos a ponto de sequer servirem como fonte de trabalho através da extração de pescado. O sistema constitucional brasileiro abriga a liberdade de expressão da atividade científica como direito fundamental, conforme afirmado. Os direitos sociais e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado são dotados de igual hierarquia. Entre os mencionados direitos, é comum a ocorrência de colisões, que somente podem ser enfrentadas com uma visão clara sobre o âmbito de proteção de cada um deles. No Brasil, o conteúdo do direito à expressão da atividade científica não é explorado pela doutrina constitucional, o que configura uma grave omissão frente a tantos avanços neste campo. É este vazio que o presente trabalho procura preencher, aproximando-se das realidades da vida que caberiam no seu âmbito de proteção, e tendo como cenário modelo jurídico-político que almeja conjugar proteção ambiental e garantia de direitos sociais, isto é, o Estado Socioambiental. Diante de inúmeros problemas e deficiências enfrentados para que se dê a realização de direitos como à moradia, à educação, ao lazer e ao trabalho, dentre outros também integrantes da chamada segunda dimensão dos direitos fundamentais, o mínimo socioambiental serve como possível limite material à atividade científica.

Palavras-chave: Atividade Científica. Meio Ambiente. Direitos Sociais. Mínimo Socioambiental. Limites a Direitos Fundamentais.

ABSTRACT

The present investigation, entailed to the concentration area Constitutional Foundations of Public Law and Private Law, of the Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul Post-Graduation Program, analyses the fundamental right of the scientific activity to freedom of speech, under the subjective and objective perspectives, with distinction to the examination the limits to the stated right. Currently, scientific activity imposes on mankind's life in growing speed; even who does not intend to be connected with the results of science advancements, is reached out by discoveries and becomes dependent of them. However, it is notorious that this practice does not provide only benefits to mankind. A great part of the environmental problems that reveal today, such as desertification, global warming and loss of biodiversity originates from the misuse of processes and products created by scientific labor, damage which also reflect in social aspects, as the access to food which has toxic substances and hydric resources so polluted they cannot even serve as the source of work through fishing. The Brazilian constitutional system shelters the freedom of speech of scientific activity as a fundamental right. The social rights and the environment ecologically balanced are endowed with equal hierarchy. Among the mentioned rights, it is common the occurrence of collisions, which can only be faced with a clear view on the protection field of each one. In Brazil, the content of rights to the expression of scientific activity is not explored by constitutional doctrine, which constitutes a serious omission related to so many advancements in this area. It is this void that the present paper attempts to fill, getting closer of life realities which would fit in its protection field, and having as scenario a juridical-political model which desires to conjugate environmental protection and guarantee of social rights, that is, the Socio-environmental State. Before so many problems and deficiencies faced so that rights as housing, education, leisure and work might be guaranteed, among others which are also part of the so-called second dimension of fundamental rights, the Socio-environmental minimum serves as possible limit to the scientific activity.

Key-words: Scientific Activity. Environment. Social Rights. Socio-environmental Minimum. Limits to Fundamental Rights.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1 CIÊNCIA E PESQUISA NO MARCO DO ESTADO SOCIOAMBIENTAL.....	12
1.1 CONTORNOS DO ESTADO SOCIOAMBIENTAL E O LUGAR DA CIÊNCIA E DA PESQUISA NUM AMBIENTE DE RISCOS E INCERTEZAS	17
1.1.1 <i>Características e objetivos do Estado Socioambiental</i>	<i>18</i>
1.1.2 <i>Conhecimento científico e incerteza: conceitos indissociáveis.....</i>	<i>44</i>
1.1.3 <i>Uma aproximação do fazer ciência em termos práticos.....</i>	<i>48</i>
1.1.4 <i>A incorporação do risco na condução da atividade científica.....</i>	<i>60</i>
1.2 PESQUISA COMO DIREITO E DEVER HUMANO E FUNDAMENTAL: QUADRO JURÍDICO-NORMATIVO INTERNACIONAL.....	69
1.3 PESQUISA COMO DIREITO E DEVER NA EVOLUÇÃO JURÍDICO-CONSTITUCIONAL BRASILEIRA	90
2 O FAZER CIÊNCIA COMO DIREITO E DEVER NO SISTEMA CONSTITUCIONAL BRASILEIRO	95
2.1 NOTAS INTRODUTÓRIAS SOBRE A LIBERDADE DE EXPRESSÃO DA ATIVIDADE CIENTÍFICA COMO DIREITO FUNDAMENTAL E SUAS RELAÇÕES COM OUTROS INTERESSES CONSTITUCIONALMENTE TUTELADOS	95
2.2 ÂMBITO DE PROTEÇÃO: OS CAMINHOS PARA SE CHEGAR AO CONTEÚDO DO DIREITO FUNDAMENTAL	112
2.3 A LIBERDADE DE PESQUISA ENQUANTO DIREITO SUBJETIVO: ÂMBITO DE PROTEÇÃO PRIMA FACIE DERIVADO DO ART. 5º, IX, DA CF/88, E A TEIA CONSTITUCIONAL DE ENUNCIADOS RELACIONADOS À CIÊNCIA.....	122
2.4 A PESQUISA CIENTÍFICA EM SUA DIMENSÃO OBJETIVA: O PARADIGMA DA PROTEÇÃO COMO IMPERATIVO SIMULTÂNEO (OU SUPERIOR) À ABSTENÇÃO ESTATAL E PRIVADA.....	133
2.4.2 <i>Notas sobre o fundamento das obrigações positivas</i>	<i>156</i>
2.4.3 <i>Tipologia das obrigações positivas relativas à pesquisa científica</i>	<i>163</i>
3 LIMITES PARA A ATIVIDADE DE PESQUISA À LUZ DO ESTADO SOCIOAMBIENTAL.....	166
3.1 LIMITES CONSTITUCIONAIS, LEGAIS E DECORRENTES DE COLISÕES ENTRE DIREITOS FUNDAMENTAIS.....	167
3.1.1 <i>Limites dos limites: proporcionalidade, núcleo essencial dos direitos fundamentais, dignidade humana e da vida em geral e proibição de retrocesso.....</i>	<i>180</i>
3.2 O MÍNIMO SOCIOAMBIENTAL COMO LIMITE: NOTAS CONCEITUAIS E O EQUILÍBRIO ENTRE AS GARANTIAS SOCIOAMBIENTAIS E A ATIVIDADE CIENTÍFICA	192
4 CONCLUSÃO.....	214
REFERÊNCIAS	218

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivos comprovar que a liberdade de pesquisa e o desenvolvimento científico-tecnológico tanto promovem os direitos fundamentais e a dignidade da vida em geral, quanto podem comprometê-los através da geração de danos, bem como analisar se o mínimo existencial socioambiental, como limite e limite dos limites aos mencionados direitos, constitui critério material relevante para balizar a tensão dialética entre promoção e agressão de interesses, com alcance de resultados constitucionalmente sustentáveis.

Consabido que a atividade científica e seus limites formam um terreno fértil para discussões de diferentes ordens. A ciência, outrora detentora do rótulo de absoluta e definitiva em suas conclusões, hoje é questionada sob vários ângulos; o objeto de pesquisa, o ente financiador de um projeto (público ou privado) e os possíveis efeitos negativos da aplicação de descobertas científicas são tópicos para os quais a sociedade passa a olhar com maior atenção nas últimas décadas.

Tal mudança advém, em grande parte, de consequências maléficas ao meio ambiente e ao ser humano geradas pela atividade científica; parte-se da crença cega para a desconfiança, o que é acompanhado pelo Direito através de uma maior proteção a bens e interesses vulneráveis em relação aos resultados prejudiciais das descobertas da ciência, os quais passam a ser acolhidos pelo manto da fundamentalidade.

Os direitos fundamentais ocupam lugar de extremo relevo no sistema constitucional brasileiro, que fez clara opção de arrolá-los no sentido de que sejam efetivados na máxima medida possível, considerando a realidade do país, onde grande parte da população não usufrui de bens e serviços que lhe assegurem uma vida digna. E é justamente com alicerce na dignidade da vida em geral que vem sendo construído o modelo político-jurídico à luz do qual o trabalho é desenvolvido, qual seja, o Estado Socioambiental, que procura unir as agendas dos direitos sociais e da proteção ambiental.

Investigar o conteúdo de quaisquer direitos fundamentais e a forma de sua *realização*, por si só, já possui elevada importância jurídica, reforçada pela ausência de respostas razoáveis, no mais das vezes quando se trata de identificar seus âmbitos de proteção, ou seja, as realidades da vida abarcadas pelos enunciados constitucionais. No caso do direito à liberdade de expressão da atividade científica, avoluma-se a utilidade para a dogmática dos direitos fundamentais, posto que praticamente inexistente doutrina nacional que

enfrente a temática. Além disso, questões envolvendo a atividade científica passam a ser mais frequentes nos tribunais, dado o alto índice de polêmica e conflitos que as descobertas são capazes de gerar na sociedade.

No tocante à relevância social do objeto de estudo proposto, esta se traduz na repercussão que o direito analisado possui na vida de todos, aqui incluindo desde as pessoas situadas em classes extremamente baixas em termos sócio-econômicos, até empresas de grande porte, com atuação internacional. Isto por que as aplicações da ciência atingem, praticamente, a totalidade dos seres humanos e das atividades, em menor ou maior grau. Um benefício ou um dano ao meio ambiente, por exemplo, não respeita fronteiras e nem gerações.

Assim, uma análise dogmática do âmbito de proteção da liberdade de pesquisa se trata de um imperativo na doutrina constitucional brasileira, vez que tal direito fundamental vem ganhando espaço em discussões judicializadas, sem que haja um consenso sobre o que, efetivamente, tutela a Lei Maior brasileira. A investigação da possível colisão entre a pesquisa científica, de um lado, e a proteção ambiental e os direitos sociais, de outro, pode contribuir para fornecer, ao menos, subsídios quando do enfrentamento de tais conflitos. De igual sorte, verificar se a investigação científica pode ser concebida como dever, constitui contribuição que pode auxiliar quando do exame de seu cumprimento, ou não, por seus destinatários. Transparente, pois, tanto a relevância jurídica quanto social contida da abordagem do tema eleito.

Para alcançar o objetivo exposto ao iniciar esta introdução, qual seja, demonstrar que o direito à pesquisa e o avanço da tecnociência, simultaneamente, promovem e agredem direitos fundamentais, assim como examinar se o mínimo existencial socioambiental pode ser útil enquanto parâmetro material a ser utilizado nesta colisão, o trabalho parte da contextualização da ciência no marco do Estado Socioambiental, cujos contornos são delineados no capítulo inaugural. Uma vez expostos os alicerces sobre os quais se ancora o modelo político à luz do qual o estudo é conduzido, o percurso direciona-se a traçar um panorama sobre a concepção atual de pesquisa científica, gravada pela incerteza, característica da era do risco, sem descuidar dos bastidores desta atividade e dos principais problemas neles enfrentados pelos pesquisadores.

Somente após a exploração desta faceta, adentra-se a perspectiva jurídica, com a exposição do quadro de tratamento que tal liberdade recebe em termos internacionais e nacionais, a título de evolução histórico-normativa, desenvolvimento que se justifica por

contribuir para a comprovação de que a atividade científica, desde os primeiros registros compilados, é acompanhada da necessidade de cautela em sua condução.

O segundo capítulo, por sua vez, dedica-se a construir posições jusfundamentais que são abarcadas pela permissão para pesquisar cientificamente, com a exploração da faceta subjetiva e objetiva do direito, sendo que, com relação à última, especial destaque é conferido aos deveres de proteção do Estado e às obrigações positivas. Para tanto, o estudo resgata posicionamentos acerca do significado e efeitos das referidas dimensões dos direitos fundamentais, das teorias interna e externa sobre o âmbito de proteção e a respeito da questão da vinculação de entes privados aos ditames constitucionais.

Assim, além de buscar identificar o âmbito de proteção da mencionada liberdade sob o ângulo de um direito de defesa, a tese investiga a pesquisa científica em sua dimensão prestacional (fática e normativa), de modo a analisar se os enunciados constitucionais que compromissam o Estado brasileiro a auxiliar e incentivar o desenvolvimento da ciência podem ser considerados como deveres estatais; ao mesmo tempo, enfrenta a aplicação do direito fundamental sob enfoque nas relações privadas e a geração da obrigação a partir da eficácia horizontal.

Traçado o conteúdo do direito à expressão da atividade científica, ainda que *prima facie*, examina-se as formas de limitação do direito fundamental, sem deixar de focar os limites dos limites, explorando a proporcionalidade, a garantia do núcleo essencial, a proibição de retrocesso e o princípio da dignidade da pessoa humana, aportes necessários para que se proceda à verificação sobre a possibilidade do mínimo sociambiental figurar como limite à aplicação dos resultados da ciência.

A investigação empreendida é de natureza exploratória, uma vez que objetiva familiarizar-se com um problema de pesquisa e busca aproximações indicativas de esclarecimento, considerando que respostas definitivas são incompatíveis com a concepção hoje predominante na ciência.

No que se refere ao método de abordagem, são conjugados o analítico com o dialético, posto que a tese examina conceitos e formula juízos acerca dos mesmos, além de traçar comparativos com posições jurídicas antagônicas, bem como verifica seu emprego frente à realidade brasileira e o sistema constitucional vigente no país.

Trata-se de trabalho que visa contribuir para a compreensão dos comportamentos abrigados pela liberdade científica e dos deveres decorrentes do compromisso do Estado para com a ciência, com realce, também, para o papel e os encargos a serem assumidos pelos entes privados no marco do Estado Socioambiental, cujo mínimo (soma do existencial e do

ambiental) pode figurar como limite material à pesquisa científica; *como e em que medida* é do que se ocupa o trabalho em sua parte final.

4 CONCLUSÃO

A primeira consideração feita a título de conclusão diz respeito ao cenário no qual o estudo foi desenvolvido. A consolidação do Estado Socioambiental, enquanto modelo político-jurídico, é uma necessidade contemporânea. O elevado grau de degradação do meio ambiente e a necessidade de fornecimento de prestações sociais aos indivíduos assim determinam; não se pode mais tolher a liberdade individual de optar por uma vida digna, a qual somente pode ser desfrutada se atendidas as agendas de proteção ambiental e de prestações de caráter social, direitos básicos a serem garantidos para que o ser humano não figure como mero sobrevivente, mas como pessoa apta a desenvolver suas capacidades. Logo, a dignidade não somente do homem, mas da vida em geral, depende de uma postura responsável dos tomadores de decisões, no sentido de garantirem a efetividade de direitos e de cumprirem os deveres que lhe são imputados, fornecendo *proteção* onde outrora bastava *abstenção*.

O que se nota, atualmente, nos locais onde deveriam ser ofertados serviços, é a sua entrega sob as vestes de favores, numa distorção que em nada representa o direito a ser tratado com dignidade. Nesta mesma linha, tem-se uma população que não possui o básico para sua sobrevivência física e que, em função disso, visualiza a proteção ambiental como dispensável e não se considera merecedora de autonomia para escolher seu modo de vida. Mesmo sendo este o cenário brasileiro, a mudança de papéis destes atores não representa utopia, conforme argumentado no trabalho.

A eleição da atividade científica como direito a ser explorado, em meio a tantos problemas que soam como mais graves, tem sua razão alicerçada no fato de que é esta prática que gera muitos deles, trazendo consigo perigos e riscos; ao mesmo tempo, todavia, a ciência pode ofertar soluções para questões ambientais e relativas a direitos sociais se bem empregada, tanto que muito já auxiliou em campos como o da saúde. Nada obstante esta inegável e paradoxal conexão, a doutrina constitucional brasileira muito pouco se ocupa desta vertente da liberdade de expressão.

A atividade científica, desde suas primeiras aparições em documentos internacionais, sempre foi acompanhada de alguma restrição ou cautela, o que não ocorre no enunciado em que prevista na Constituição Federal vigente no Brasil, onde definida como de livre expressão e independente de censura ou licença, sem qualquer reserva legal. Este dispositivo constitui fonte de extrema inquietude, verdadeiro impulso para a presente tese, no

sentido de saber qual o significado de tal direito, ou, em termos jurídicos, qual o seu âmbito de proteção. O vocábulo *expressão* envolve a aplicação da pesquisa ou não?

A resposta a que se chega é positiva em relação a experimentos, mas provisória. Isso por que a teoria adotada sobre o âmbito de proteção é a externa, consentânea com a abertura da Constituição e com a dinâmica das relações e processos na atualidade. De acordo com a referida teoria, o conteúdo de um direito pode ser expresso a partir de seu enunciado normativo, mas as posições daí decorrentes (elencadas no trabalho) não são definitivas, condição somente assumida após uma ponderação com outros direitos e interesses colidentes.

As posições construídas sobre o direito à liberdade de expressão da atividade científica demonstram o quanto é amplo tal permissivo constitucional, podendo tomar a forma de direito a algo, de liberdade protegida e de competência, cada uma dando origem a variadas posições, de modo a delinear o direito fundamental como um todo, em sua perspectiva subjetiva.

No tocante à faceta objetiva, variados efeitos restam descritos, recebendo maior enfoque os deveres de proteção do Estado, dos quais se originam imposições de ações várias, as quais podem, inclusive, serem exigidas por meio da tutela jurisdicional. Esta perspectiva é de extrema relevância, sobretudo em se tratando de um direito fundamental tido como clássico, de defesa, como a liberdade de expressão da atividade científica. Isto por que tal direito não é integralmente negativo, como defendido por muito tempo, mas também necessita de ações estatais para a sua realização, de que são exemplos o financiamento de pesquisas e a formação de pesquisadores.

Também nesta dimensão, destaque merecem as chamadas obrigações positivas. Neste ponto, confere-se realce ao papel do setor privado no desenvolvimento científico-tecnológico. Quando se trata de atividade científica, são grupos particulares que detêm o maior poder econômico para financiar pesquisas e, inclusive, tentar impor novos processos e produtos cujos efeitos no meio ambiente e na saúde dos seres humanos são desconhecidos. Os direitos fundamentais não têm como único destinatário o Estado, mas também a coletividade; sem que os particulares sejam alcançados por tais direitos, correm o risco de restarem esvaziados seus conteúdos. Não é suficiente e nem coerente determinar ao Estado que promova a ciência com respeito ao entorno e aos direitos sociais, e deixar livres os entes privados para que ajam de forma descompromissada com a Constituição Federal, o que fundamenta a obrigatoriedade de medidas a serem cumpridas pelos mencionados grupos, sem que isso implique agressão à liberdade de empresa.

A noção de compromisso ou vinculação também é destacada na abordagem dos limites aos direitos fundamentais, sendo objeto de exame aqueles previstos na própria Constituição Federal, os decorrentes de reserva legal e os oriundos de ponderações geradas a partir de colisões. A posição adotada no trabalho é a de concordância com a técnica da ponderação, com a utilização dos três subcritérios da proporcionalidade, quais sejam, a adequação, a necessidade e a proporcionalidade em sentido estrito. Nada obstante as críticas dirigidas a tal técnica, sobretudo a de abrir as portas para o *decisionismo*, entende-se que ainda é o método que melhores respostas pode oferecer em situações de conflito, bastando que sua fundamentação seja racional e, sobretudo, ancorada em elementos do ordenamento jurídico em que realizada.

Em relação aos limites dos limites aos direitos fundamentais, a utilização da proporcionalidade resta imprescindível, assim como o respeito pelo núcleo essencial, como freios à ação erosiva, principalmente, do legislador. Neste sentido, os limites aos direitos fundamentais devem atentar para não ingressarem no nível da proibição de proteção deficiente, tampouco no grau de excesso, a ser igualmente evitado. Também o instituto da proibição de retrocesso figura como limite à limitação dos direitos fundamentais, de modo que não se permita o esvaziamento de posições já conquistadas.

Conforme exposto na introdução deste trabalho, seus objetivos principais se situam na aproximação do âmbito de proteção da liberdade de expressão da atividade científica no ordenamento brasileiro e, ao lado disso, na verificação sobre ser possível que o mínimo socioambiental figure como limite à mencionada liberdade. O resultado é positivo, tendo como razões a base constitucional existente, a condição de irreversibilidade de muitos espaços naturais e espécies, já extintas, bem como o atendimento da dignidade da pessoa humana e da vida em geral, somente possível no seio de um ambiente equilibrado.

Frisa-se que a utilização do mínimo socioambiental como limite é proposta que não se reveste de rigidez, estando aberta a flexibilizações, desde que constitucionalmente justificadas. Dito de outra forma, não se trata de impedir o emprego das descobertas da ciência sempre que detectado algum perigo ou risco, mas de utilizá-las com maior coerência, dado que, como visto, prejudicar o meio ambiente e a situação social da população também gera prejuízos financeiros àqueles que detêm melhores condições de vida.

A tensão entre a proteção ambiental e a atividade mercantil, *in casu*, a atividade científica comercializada, não constitui novidade; são antigas as discussões em torno do modo como se deve visualizar o desenvolvimento, limitado por muitos a mero crescimento econômico. O mínimo socioambiental propõe-se a servir de critério material para balizar este

conflito, sem ceder a interesses puramente comerciais, tampouco descer ao nível de radicalismos infundados. Por isso mesmo, é denominado *mínimo*, ou seja, o parâmetro não exige decisões que somente privilegiem o ambiental e o social, mas que não esvaziem tais direitos e a dignidade que devem proporcionar aos seus titulares.

Longe de esgotar as possibilidades de exploração que o tema permite, com suas derivações e controvérsias, o trabalho é encerrado com a convicção de que a aproximação do conteúdo da liberdade de expressão da atividade científica constitui o primeiro passo para a construção de uma dogmática sólida em torno deste direito fundamental no Brasil.

Representa, também, investigação que contribui para que o mínimo socioambiental seja um conceito sempre considerado nas decisões que podem afetar os direitos nele abarcados, vez que o suporte positivo e dogmático já tem suas bases fincadas no ordenamento nacional. O momento, portanto, requer ações concretizadoras, não havendo mais tempo ou espaço para que o homem se limite a discursos ou permita retrocessos no patamares (ainda insuficientes) alcançados.