

# O princípio constitucional da precaução: origem, conceito e análise da crítica



**Gabriel Wedy**

Juiz Federal, Doutorando e Mestre em Direito pela PUC/RS.  
Ex-Presidente da Associação dos Juizes Federais do Brasil [AJUFE].

**Resumo:** O artigo trata do princípio da precaução e de suas fontes legislativas no plano nacional e internacional. No texto, também é abordada, de modo independente, a crítica doutrinária elaborada ao princípio com a análise de exemplos práticos.

**Sumário:** Introdução. 1. O princípio da precaução no plano legislativo internacional. 2. O princípio da precaução na Constituição Federal de 1988 e no plano infraconstitucional. 3. Conceito do princípio da precaução. 4. Análise crítica do princípio da precaução. Conclusão. Referências bibliográficas.

**Palavras-chave:** Princípio- Precaução - Direito - Ambiental - Risco

**Abstract:** *this article is concerned whith the precautionary constitutional principle. This study was made about precautionary principle historic evolution in legislative aspects. Controversial points of the principle were faced while dealin whith real cases and supported by National and foreign doctrines.*

**Introdução**

O objetivo do presente artigo é analisar as fontes legislativas do princípio constitucional da precaução no plano internacional e nacional, constitucional e infraconstitucional. No mesmo sentido, se fará uma delimitação do conceito do princípio da precaução levando em consideração, além da doutrina, aspectos práticos de sua implementação pelos três Poderes do Estado.

Do mesmo modo , se fará uma análise, independentemente da crítica que é elaborada em sede doutrinária ao princípio da precaução para o teste e ve-

rificação de sua procedência sob a ótica dos direitos fundamentais. Também será feita uma avaliação de eventuais excessos ou insuficiências na prática de aplicação do princípio da precaução dentro de uma análise de custo-benefício.

### 1. O princípio da precaução no plano legislativo Internacional

Por um enfoque formal, como refere Sadeleer, no momento em que um princípio é enunciado por um tratado ou uma convenção internacional, deve adquirir o valor normativo que é fixado por seus instrumentos. De acordo com um enfoque material, por outro lado, convém verificar, caso a caso, se os termos empregados para descrever o princípio são suficientemente cogentes para decidir se é passível de ser aplicado diretamente no que diz respeito aos Estados, sem o intermédio de eventuais normas de execução.<sup>1</sup>

Por seu turno, Silva refere que textos como a Rio/92 constituem “a chamada *soft law* ou *soft norm* (declarações de código de conduta etc.), que representam um instrumento precursor da adoção de regras jurídicas obrigatórias” e, desse modo, “estabelecem princípios diretores da ordem jurídica internacional que adquirem com o tempo a força de costume internacional, ou ainda propugnam pela adoção de princípios diretores, no ordenamento jurídico dos estados”.<sup>2</sup>

No plano legislativo internacional, o princípio da precaução encontra a sua justificação inicial em um conjunto de diplomas legais, que embora não o definam exatamente, enfocam um conceito de precaução. A Declaração Universal dos Direitos do Homem da Organização das Nações Unidas, de 1948, dispõe em seu art. 3º que “todo homem tem direito à vida, à liberdade e à segurança pessoal”.

O direito à vida e à segurança pessoal estão relacionado com um dever do Estado de proteger a vida dos seres humanos e a sua incolumidade física. O Estado, nesse caso, é o destinatário da norma que tutela um direito funda-

---

1 SADELEER, Nicolas de. O estatuto do princípio da precaução no Direito Internacional. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). Princípio da precaução. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p. 47-74.

2 SILVA, Solange Teles da. Princípio da precaução: uma nova postura em face dos riscos e incertezas científicas. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). Princípio da precaução. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p.75-92.

mental de primeira geração. Os indivíduos, todavia, também estão obrigados a respeitar a vida e a segurança pessoal dos seus semelhantes e, tal qual o Estado, têm o dever de precaução e de não violação desses direitos fundamentais.

O Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais da ONU, datado de 1966, já se preocupava com a vida humana e sua preservação pela sociedade e pelo Estado.<sup>3</sup> O respeito, no plano internacional, à vida do ser humano e à integridade da família, a ser observado por toda sociedade e pelo Estado, deve estar presente no momento em que a iniciativa privada realiza, e o Estado autoriza, empreendimentos potencialmente lesivos.

O respeito a este direito de proteção à vida humana e à família deve ser observado, principalmente nas economias planejadas, quando o Estado assume diretamente atividades empreendedoras, seja diretamente, por ele próprio e por suas autarquias, seja indiretamente, pelas empresas públicas ou privadas concessionárias e permissionárias.

Também é importante diploma legal no plano internacional a Declaração de Estocolmo, de 1972, sobre o Meio Ambiente Humano.<sup>4</sup> Na Alemanha, o gesto positivo da Administração Pública mais característico da implantação

---

3 Art. 6. O direito à vida é inerente à pessoa humana. Este direito deverá ser protegido. Ninguém poderá ser arbitrariamente privado de sua vida. BRASIL. Constituição. Brasília: Senado Federal, 1988. Art. 23. A família é o elemento natural e fundamental da sociedade e terá o direito a ser protegida pela sociedade e pelo Estado. BRASIL. Constituição. Brasília: Senado Federal, 1988.

4 Art. 2. A proteção e o melhoramento do meio ambiente humano é uma questão fundamental que afeta o bem-estar do homem e o desenvolvimento econômico do mundo inteiro, um desejo urgente dos povos de todo o mundo e de todos os governos. Princípio 1 - O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de coisas da vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida saudável e gozar de bem-estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras. A esse respeito, as políticas que promovem ou perpetuam o apartheid, a desagregação social, a discriminação, a opressão colonial e outras formas de opressão e de dominação estrangeira são condenadas e devem ser eliminadas. [...] Princípio 6 - Deve-se pôr fim à descarga de substâncias tóxicas ou de outros materiais que gerem calor, em quantidades ou concentrações tais que o meio ambiente não possa neutralizá-los, de forma que não causem danos graves e irreparáveis aos ecossistemas. Deve-se apoiar a justa luta dos povos de todos os países contra a poluição. Princípio 7 - Os Estados deverão tomar todas as medidas possíveis para impedir a poluição do mar por substâncias que possam pôr em perigo a saúde do homem, os recursos vivos e a vida marinha sem menosprezar as possibilidades de derramamento ou impedir outras utilizações ilegítimas do mar. Disponível em: <[http://www.greenpeace.org.br/toxicos/?conteudo\\_id=1183&sub\\_campanha=0-27k](http://www.greenpeace.org.br/toxicos/?conteudo_id=1183&sub_campanha=0-27k)>. Acesso em: 20 fev.2008.

do princípio da precaução foi o Ato do Ar Limpo, de 1974. Nesse ato, estipula-se que o possuidor de uma planta técnica é obrigado a tomar medidas de precaução, para evitar o dano ambiental, com a ajuda de instrumentos ou mecanismos que correspondam às técnicas avançadas disponíveis para a limitação da emissão de poluentes.<sup>5</sup>

Em 1976, a Convenção de Barcelona, sobre a proteção do mar marinho do nordeste do Atlântico, previu que “as partes apliquem o princípio da precaução”. No ano de 1979, o princípio foi consagrado a fim de combater a poluição atmosférica na Convenção sobre Poluição Atmosférica de Longa Distância, realizada em Genebra, pela Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa. Sadeleer refere que “o segundo protocolo dessa convenção reconhece explicitamente o princípio da precaução”.<sup>6</sup>

No ano de 1982, o princípio da precaução restou expresso na Comunidade Europeia pela Carta Mundial da Natureza, no sentido de que “as atividades que podem trazer um risco significativo à natureza não deveriam continuar quando os efeitos adversos e potenciais não são completamente compreendidos”.<sup>7</sup> A Convenção de Viena, de 1985, e o Protocolo de Montreal, em 1987, referem que “devem ser adotadas medidas de precaução quando da emissão de poluentes que possam afetar a camada de ozônio”.<sup>8</sup>

Em 1987, a Comissão Brundtland divulgou relatório denominado “Nosso Futuro Comum” e conceituou a base do desenvolvimento sustentável como sendo “[...] a capacidade de satisfazer as necessidades do presente, sem comprometer os estoques ambientais para as futuras gerações”. Posteriormente,

---

5 HEY, Elen. The precautionary concept in environmental policy and law: Institutionalizing caution. *Georgetown International Environmental Law Review*. Washington, n. 4, p. 303-12, 1992.

6 SADELEER, Nicolas de. O estatuto do princípio da precaução no Direito Internacional. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). *Princípio da precaução*. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p.53.

7 Organização das Nações Unidas. Resolução n. 37/7 de 28 out. 1986. Segundo Sunstein “In the 1982, the United Nations World Charter for Nature apparently gave the first international recognition to the principle, suggesting that when potential adverse effects are not fully understood, the activities should not proceed”. SUNSTEIN, Cass. *Laws of fear: Beyond the precautionary principle*. New York: Cambridge Press, 2005, p. 17.

8 SADELEER, Nicolas de. O estatuto do princípio da precaução no Direito Internacional. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). *Princípio da precaução*. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p. 53.

pode-se registrar a Declaração Ministerial da Segunda Conferência do Mar do Norte (*London Declaration, 1987*). No art. 7º da referida Conferência, consta que, de modo a proteger o Mar do Norte de efeitos possivelmente danosos das substâncias mais perigosas, é necessária uma abordagem precautória, “o que pode requerer o controle da entrada de tais substâncias mesmo antes de uma relação causal ter sido estabelecida por evidências científicas absolutamente claras”.<sup>9</sup>

O princípio da precaução também foi previsto na Conferência Internacional do Conselho Nórdico sobre Poluição dos Mares, no ano de 1989, e deve ser aplicado para salvaguardar o ecossistema marinho mediante a eliminação e a prevenção de emissões de poluição, quando houver razão para acreditar que os danos ou efeitos prejudiciais sejam prováveis de serem causados, mesmo que haja evidência científica inadequada ou inconclusiva, para provar uma relação causal entre emissões e efeitos nocivos.<sup>10</sup> Ainda, em 1989, o princípio foi consagrado pelo Conselho Executivo das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).<sup>11</sup>

O princípio foi reconhecido em Addis-Abeba, em 1990, pelo Conselho dos Ministros da Organização da Unidade Africana (OUA) e, também, pela Comissão Econômica e Social para a Ásia e Pacífico (ESCAP)<sup>12</sup> e pelo Conselho dos Ministros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Neste ano, se pode citar a Convenção de Londres sobre a poluição causada por hidrocarburetos.<sup>13</sup> A Declaração Ministerial de Bergen sobre o Desenvolvimento Sustentável da Região da Comunidade

---

9 Disponível em: <<http://www.dep.no/md/nsc/declaration/022001-990245/index-dok000-b-na.html>>. Acesso em: 7 nov. 2006. Disponível também em: <<http://www.dep.no/md/nsc/declaration/022001-990245/index-dok000-b-na.html>>. Acesso em: 7 nov. 2006.

10 White paper on the precautionary approach to safety American Plastics Council. Disponível em: <[http://www.plasticsinfo.org/riskassessment/white\\_paper.html#1f](http://www.plasticsinfo.org/riskassessment/white_paper.html#1f)>. Acesso em: 2 abr. 2006.

11 Organização das Nações Unidas. Programa das Nações Unidas pelo Meio Ambiente. Decisão do Conselho Executivo do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente 15/27, 1989. Esse documento trata sobre abordagem de precaução em matéria de poluição marinha. Disponível em: <[http://www.sia.cv/documentos/perfil\\_ccd.pdf](http://www.sia.cv/documentos/perfil_ccd.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2006.

12 Declaração de Bangcoc de 1990 sobre o meio ambiente e desenvolvimento sustentável na Ásia e Pacífico

13 Segunda consideração da Convenção de Londres.

Europeia (1990) foi o primeiro instrumento internacional que considerou o princípio como de aplicação geral, ligado ao desenvolvimento sustentável. Nestes termos:

A fim de obter o desenvolvimento sustentável, as políticas devem ser baseadas no princípio da precaução. Medidas ambientais devem antecipar, impedir e atacar as causas de degradação ambiental. Onde existirem ameaças de danos sérios ou irreversíveis, a falta de total certeza científica não deve ser usada como razão para retardar a tomada de medidas que visam a impedir a degradação ambiental.<sup>14</sup>

O princípio da precaução também veio definido na Convenção de Bamako, de 1991, para controle do transporte e do manejo de resíduos perigosos na África. Consequentemente, cada grupo deve se esforçar para adotar e implementar a abordagem preventiva e precautória para os problemas de poluição que implica, inter alia, prevenir a liberação no meio ambiente de substâncias que podem causar danos a seres humanos ou ao ambiente, sem esperar por provas científicas sobre esses danos.<sup>15</sup>

O princípio da precaução, tal como é entendido hoje, tem como marco no Direito Ambiental a Conferência sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, a chamada Rio/92. O princípio 15 dessa ficou estabelecido de maneira a afastar aquela máxima utilizada pelos grandes grupos empresariais de que os fatos e as atividades que não forem cabalmente demonstrados como nocivos ao meio ambiente devem ser permitidos.

Está previsto no princípio 15 que:

Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pe-

---

14 NORUEGA. Declaração Ministerial BERGEN. Declaração Ministerial de Bergen sobre o Desenvolvimento Sustentável da Região da Comunidade Européia. parágrafo 7; I.P.E. 16 de maio de 1990.

15 Disponível em: <[http://www.ban.org/Library/bamako\\_treaty.html](http://www.ban.org/Library/bamako_treaty.html)>. Acesso em: 5 set. 2006.

los Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.<sup>16</sup>

A Declaração da Rio/ 92 é citada como a mais importante expressão legislativa do princípio da precaução no artigo “*The Precautinary Principle in Action*”, de autoria de Tikner, Raffensperger e Myers.<sup>17</sup> Como referido por Sadeleer, o princípio da precaução, tal como conceituado na Declaração da Rio/92, foi consagrado como princípio de direito consuetudinário pela Corte Internacional de Justiça no caso Gabcikovo – Nagymaros.<sup>18</sup>

No ano de 1992, a inda ocorreu a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, em Nova York, em que foi acordado, no art. 3º, que os países signatários deveriam adotar “medidas de precaução para prevenir, evitar ou minimizar as causas de mudanças climáticas quando surgirem ameaças de danos sérios ou irreversíveis” e que “a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar essas medidas”, levando em conta que as políticas e medidas adotadas para enfrentar a mudança do clima devem ser eficazes em função dos custos, de modo a assegurar benefícios mundiais ao menor custo possível.<sup>19</sup>

Nesse ano de 1992, também se pode mencionar, entre os documentos in-

---

16 Disponível em: <[http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-1\\_annex1.htm](http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-1_annex1.htm)>. Acesso em 2 de março de 2006

17 One of the most important expressions of the precautionary principle internationally is the Rio Declaration from the 1992 United Nations Conference on Environment and Development, also known as Agenda 21. The declaration stated: “In order to protect the environment, the precautionary approach shall be widely applied by States according to their capabilities. Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent environmental degradation”. Disponível em: <<http://www.biotech-info.net/handbook.pdf>>. Acesso em: 20 fev.2008.

18 SADELEER de, Nicolas. O estatuto do princípio da precaução no Direito Internacional. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). Princípio da precaução. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p.47.

19 Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima/convenção/texto3.htm>>. Acesso em: 5 jun. 2006.

ternacionais que previram expressamente o princípio da precaução: a Convenção de Paris sobre a proteção do meio ambiente marinho do Atlântico;<sup>20</sup> a Convenção de Helsinque sobre a proteção e a utilização de cursos de água transfronteiriços e de lagos internacionais e a Convenção de Helsinque sobre a proteção do meio marinho na zona do Mar Báltico.<sup>21</sup>

Em 1994, o Protocolo de Oslo, na Convenção sobre a poluição atmosférica de longa distância, relativo a uma nova redução de emissões de enxofre, trouxe em seu preâmbulo o princípio da precaução. No mesmo ano, é possível citar a Convenção de Sofia, sobre a Cooperação para a proteção sustentável do Rio Danúbio que fez constar em seu texto o princípio da precaução.<sup>22</sup> E, no mesmo sentido: a Convenção CITES de Forte Lauderdale;<sup>23</sup> a Convenção de Charleville-Mezière, sobre a proteção do rio Escaut e do rio Meuse<sup>24</sup> e a Convenção sobre Conservação e Gestão dos Recursos de Bering que, embasada no princípio da precaução, decidiu que “os Estados-parte se encontrarão anualmente para decidir os níveis de pesca permissíveis e estabelecer quotas”.<sup>25</sup>

No ano de 1995, o princípio da precaução também constou no Protocolo de Barcelona.<sup>26</sup> Sadeleer refere que “o Protocolo Adicional de Montreal foi emendado várias vezes para, numa preocupação de precaução, suprimir totalmente o uso de gases CFC, em 1995”.<sup>27</sup> Nesse ano, realizou-se o Tratado

---

20 Artigo ponto 2, a.

21 Artigo 3, alínea 2.

22 Artigo 2.4.

23 SADELEER, Nicolas de. O estatuto do princípio da precaução no Direito Internacional. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). Princípio da precaução. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p.54.

24 Artigos 2, a e 3,2 a.

25 A esse respeito, ver: FREESTONE, D. e MAKUCH, Z. The New International Environmental Law of Fisheries: The 1995 United Nations Straddling Stocks Agreement. Yearbook of International Environmental Law, v. 7, p. 30, 1996.

26 Preâmbulo do Protocolo de Barcelona. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31999D0800:PT:NOT>>. Acesso em: 20 fev. 2008

27 SADELEER, Nicolas de. O estatuto do princípio da precaução no Direito Internacional. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). Princípio da precaução. Belo

de Haia, acerca da Convenção sobre Pássaros Aquáticos e Migratórios Africanos, em que o princípio também foi previsto.<sup>28</sup>

O Tratado de Maastricht emendou o art. 130 r (2) do Tratado da Comunidade Europeia, de modo que a ação da Comunidade, no meio ambiente, fosse “baseada no princípio da precaução”, e o Tratado de Amsterdã, de 1997, posteriormente, emendou o Tratado da Comunidade Europeia para aplicar o princípio à política da Comunidade no meio ambiente. A Comissão Europeia publicou um comunicado sobre o princípio da precaução que resume o enfoque da Comissão a respeito do uso do princípio, estabelece normas de procedimento para sua aplicação e tem como propósito desenvolver a compreensão sobre levantamentos, avaliação e manejo de risco quando não há certeza científica.<sup>29</sup>

No mesmo sentido, a Declaração de Wingspread, de 1998, nos Estados Unidos da América, consagrou o princípio da precaução.<sup>30</sup> Essa Declaração<sup>31</sup> definiu o princípio da precaução nos seguintes termos:

Portanto, faz-se necessário implantar o Princípio da Precaução quando uma atividade representa ameaças de danos à saúde humana ou ao meio ambiente, medidas de precaução devem ser tomadas, mesmo se as relações de causa e efeito não forem plenamente esta-

---

Horizonte: Del Rey, 2004, p.53.

28 Art. 2, alínea 2, e) Tratado de Haia.

29 SANDS, Philippe. O princípio da precaução. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). Princípio da precaução. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p.35. Ver também: COM (1), 2 de fevereiro de 2000. Disponível em: <[http://www.Europa.eu.int/comm/dgs/health\\_consumer/library/pub/pub07\\_en.pdf](http://www.Europa.eu.int/comm/dgs/health_consumer/library/pub/pub07_en.pdf)>. Acesso em: 20 de fev. 2008.

30 “When an activity raises threats of harm to human health or the environment, precautionary measures should be taken even if some cause-and-effect relationships are not fully established scientifically.” Disponível em: <<http://www.fgaia.org.br/texts/t-precau.html>>. Acesso em: 20 de fev. 2008.

31 Segundo Cezar e Abrantes, a Declaração de Wingspread comporta quatro elementos: I - ameaça de dano; II - inversão do ônus da prova; III- incerteza científica e IV- medidas de precaução. CEZAR, Frederico Gonçalves; ABRANTES, Paulo César Coelho. Princípio da precaução: considerações epistemológicas sobre o princípio e sua relação com o processo de análise de risco. Cadernos de Ciência e Tecnologia, v. 20, n.2, Brasília, p. 225-62, mai.-ago. 2003.

belecidas cientificamente [...]. Neste contexto, ao proponente de uma atividade, e não ao público, deve caber o ônus da prova [...]. O processo de aplicação do Princípio da Precaução deve ser aberto, informado e democrático, com a participação das partes potencialmente afetadas. Deve também promover um exame de todo o espectro de alternativas, inclusive a da não-ação.<sup>32</sup>

Esse texto traz uma importante característica do princípio da precaução ao determinar que ao proponente da atividade potencialmente lesiva é que cabe o ônus de provar que sua atividade não causará danos ao meio ambiente. Traz, ainda, a necessidade de participação democrática e informada no processo de aplicação do princípio da precaução.

Com efeito, o ônus da prova deve caber sempre a quem propõe a atividade de risco que, na maioria das vezes, é quem obtém benefícios pecuniários decorrentes da implementação dessa atividade em detrimento da coletividade. A informação da coletividade acerca da atividade de risco e a possibilidade de sua participação na gestão dos riscos é fundamental para que danos possam ser evitados e a atividade proposta seja executada com maior grau de segurança.<sup>33</sup>

Em 1998, foi celebrada na Comunidade Europeia a “Convenção sobre a proteção do ambiente marinho no nordeste do Atlântico” (OSPAR). De acordo com Rocha, diferentemente da Declaração do Rio, a OSPAR não exige a ameaça de dano grave e irreversível. Segundo o referido autor, enquanto a Declaração do Rio faz referência à ausência de certeza científica, a definição adotada na OSPAR centra-se na ausência de evidência conclusiva sobre a relação de causalidade. Assim, os requisitos para a aplicação do princípio da precaução no âmbito europeu parecem menos restritivos do que aqueles enunciados na Rio/92. Nesse ano, ainda, o princípio da precaução constou

---

32 Disponível em <[http://www.acpo.org.br/princ\\_precaucao.htm](http://www.acpo.org.br/princ_precaucao.htm)>. Acesso em: 20 fev. 2008.

33 A respeito da relação da quantidade de informação suficiente para o exercício seguro do princípio da precaução. DURNIL, Gordon K. How Much Information Do We Need Before Exercising Precaution? In: RAFFENSPERGER Carolyn; TICKNER, Joel (orgs.). Protecting public health and the environment: implementing the precautionary principle. Washington: Island Press, 1999, p. 266-76.

na Convenção de Roterdã, sobre a proteção do rio Reno.<sup>34</sup>

Em 1999, o princípio da precaução veio previsto no art. 10 do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança.<sup>35</sup> No ano 2000, foi realizada a Convenção sobre Diversidade Biológica no Brasil, restando assente que, “quando existir ameaça de sensível redução ou perda da diversidade biológica, a falta de certeza científica não deve ser usada como razão para postergar medidas para evitar ou minimizar essa atividade”.<sup>36</sup>

No ano de 2004, passou a vigorar a “Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes”, em que ficou estabelecido, já em seu artigo 1º, que a ideia de precaução é o fundamento das preocupações de todos os países participantes no intuito de proteger a saúde humana e o meio ambiente dos poluentes orgânicos persistentes. O princípio da precaução vem previsto, também, no art.5º da *La Charte de L’Environnement*, redigida na França, no ano de 2005.<sup>37</sup>

Observa-se que, nessas declarações, tratados e convenções, restou bem delimitado que a incerteza científica é motivo para a aplicação do princípio da precaução sempre que a atividade a ser exercida puder gerar riscos de danos à saúde pública e ao meio ambiente. Infere-se, portanto, que o princípio está voltado para a sua aplicação, no plano internacional, na área da proteção à saúde e ao meio ambiente que são sempre sensíveis à ação humana e quando atingidos levam a consequências graves que ferem interesses coletivos, individuais e individuais homogêneos<sup>38</sup>, que não estão

---

34 Artigo 4º da Convenção de Roterdã.

35 ROCHA, João Carlos de Oliveira. Os organismos geneticamente modificados e a proteção constitucional do meio ambiente. Porto Alegre: PUCRS, 2007. Dissertação (Mestrado em Direito), Faculdade de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2007, p. 194

36 Convenção sobre diversidade ecológica, 2000, Brasília. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/doc/cdbport.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2006

37 Art.5º. Lorsque la réalisation d’un dommage, bien qu’incertaine en l’état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l’environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d’attribution, à la mise en œuvre de procédures d’évaluation des risques et à l’adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage. Disponível em: <[http://www.yonne.lautre.net/article.php3?id\\_article=2375](http://www.yonne.lautre.net/article.php3?id_article=2375)>. Acesso em: 20 fev. 2008.

38 Acerca do conceito e distinção entre direitos coletivos, difusos e individuais homogêneos, v. ZAVASCKI, Teori Albino. Processo Coletivo: tutela de direitos coletivos e tutela coletiva

limitados às fronteiras nacionais.<sup>39</sup>

A importância de se antecipar ao dano, evitando as suas consequências, muitas vezes irreversíveis, foi bem percebida pela comunidade internacional e traduzida nos referidos documentos que consagram o princípio da precaução. Um exemplo claro é que o princípio da precaução foi eleito pela *New York Times Magazine*, como uma das ideias mais importantes de 2001.<sup>40</sup> Beck, por sua vez, refere que os problemas do meio ambiente somente poderão resolver-se mediante discussões e acordos internacionais, e o caminho que leva a isso são as reuniões e pactos entre as nações.<sup>41</sup> Nesse sentido, de precaver-se contra o risco de dano ao meio ambiente e à saúde pública, mediante a adoção do princípio da precaução, é que está posicionada firmemente a comunidade internacional.

## **2. O princípio da precaução na constituição federal de 1988 e no plano infraconstitucional**

Na Constituição Federal de 1988, não existe uma disposição explícita acerca do princípio da precaução, até mesmo em face do precário desenvolvimento doutrinário do princípio, em nosso país, naquela época. Todavia pode-se extrair o referido princípio pela interpretação do texto constitucional, principalmente quando se observa no Poder Constituinte Originário a intenção de proteger a saúde pública e o meio ambiente de eventuais danos e de impedir a violação dos direitos da criança e do adolescente.

A Carta Magna prevê, em seu art. 196, que a saúde é direito de todos e dever do Estado, “garantido mediante políticas sociais que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”.

---

de direitos. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006.

39 A respeito do tema, ver: PASSOS DE FREITAS, Vladimir. Mercosul e meio ambiente. In: PASSOS DE FREITAS, Vladimir (org). Direito Ambiental em evolução. Curitiba: Juruá, 2002, p.357-67. v.3.

40 POLLAN, Michael. TheYear in Ideas: A to Z. New York Times, Nova York, dez. 2001. dez. 2001.

41 BECK, Ulrich. La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad. Barcelona: Surcos, 2006, p. 67.

Tendo o Estado e a sociedade que assegurar a todos os indivíduos o direito à saúde, mediante a redução dos riscos de doença, o princípio da precaução deve sempre ser observado nas políticas sociais. Ou seja, é evidente que a precaução do Estado e da sociedade deve ser levada em conta em projetos e empreendimentos privados potencialmente lesivos à saúde pública. O dano causado à saúde pública pode ser evitado com a adoção de medidas de precaução que norteiem a Administração Pública, as ações empresariais dos entes privados e públicos e todo e qualquer empreendimento gerador de riscos evidentes.

O princípio da precaução também fica evidenciado no texto constitucional quando faz referência à proteção à criança e ao adolescente como dever da família, da sociedade e do Estado. Dispõe a nossa Lei Maior:

Art. 227. É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança e ao adolescente, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade, e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda a forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade, e opressão.

Ou seja, o Poder Constituinte Originário impõe deveres de precaução aos protagonistas da sociedade em relação a qualquer situação de risco aos direitos à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à dignidade, à liberdade e à convivência familiar e comunitária da criança e do adolescente. É importante observar no texto constitucional que, quando o Poder Constituinte Originário pretende colocar a criança e o adolescente a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão, está colocando imposições de precaução a fim de proteger direitos fundamentais das crianças e dos adolescentes, em especial, a vida e a saúde.

O constituinte originário pretendeu afastar a criança e o adolescente de qualquer risco de mutilação dos direitos constitucionalmente garantidos. É intuitivo que o princípio da precaução está intimamente relacionado com o gerenciamento de riscos, ou seja, em face de atos de entes públicos e privados os

riscos oferecidos devem ser analisados sob uma ótica de cautela e de precaução.

Em relação ao meio ambiente, a nossa Carta Política prevê:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

[...]

V- controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.

É de se observar, no Direito Constitucional, que o dever do Poder Público e de toda a sociedade em preservar o meio ambiente para os dias atuais e para o futuro, a fim de proteger as gerações atuais e futuras, está estritamente ligado à precaução contra atos que possam causar o desequilíbrio do meio ambiente que, conseqüentemente, podem gerar riscos à vida humana. É dever não apenas do Estado, mas do cidadão, portanto, por meio de medidas de precaução positivas ou omissivas, defender e preservar o meio ambiente de empreendimentos lucrativos, ou até mesmo não lucrativos, lesivos e potencialmente lesivos aos bens naturais que, por força de expressa disposição constitucional, são de uso comum do povo.

No plano infraconstitucional, a Lei n° 6.938/81, que dispõe sobre a “Política Nacional do Meio Ambiente”, adotou a seguinte definição de meio ambiente, em seu art. 1°, inc. I: “O conjunto de condições, leis, influências e interações, de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. A referida legislação ainda definiu o meio ambiente como patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo (art.2°, inc.I). A Política Nacional do Meio Ambiente está sistematizada no sentido de precaver a sociedade contra possíveis danos que possam ser causados ao meio ambiente e tem como objetivo a preservação e a recuperação da qualidade ambiental propícia à vida.

O princípio da precaução acabou inserido expressamente no ordenamento jurídico infraconstitucional brasileiro pela Conferência sobre Mudanças

do Clima, acordada pelo Brasil, no âmbito da Organização das Nações Unidas, por ocasião da Eco/92 e, posteriormente, ratificada pelo Congresso Nacional, pelo Decreto Legislativo 1, de 03/02/1994.<sup>42</sup> O Decreto nº 99.280/90 promulgou a Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio e o Protocolo de Montreal sobre as substâncias que destroem a camada de ozônio. O Decreto nº 2.652/98 promulgou a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. E, por fim, o Decreto nº 2.519/98 promulgou a Convenção sobre Diversidade Biológica. Todos esses decretos trouxeram em seu bojo o princípio da precaução como corolário integrando-o ao direito infraconstitucional pátrio.

A Lei de Crimes Ambientais, na seara criminal, também prevê pena privativa de liberdade e multa às pessoas físicas ou jurídicas que com suas ações ou omissões causarem poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em riscos à vida humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora (art. 54, da Lei nº 9.605/98). No parágrafo 3º, a referida legislação prevê como crime a violação a deveres de precaução ao dispor:

§ 3º- Incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo anterior quem deixar de adotar, quando assim determinar a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível.

O sentido da lei penal é que, quando a autoridade competente determinar por uma resolução, portaria ou qualquer outra determinação alguma medida de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível, será crime a não observância desse dever de precaução. Em complementação, Leme Machado refere que “a conceituação de medidas de precaução não é dada pela lei penal, devendo-se procurá-la nos entendimentos referidos nos

---

42 Art. 3º. [...] 3: as partes devem adotar medidas de precaução para prever, evitar ou minimizar as causas da mudança do clima e mitigar os seus efeitos negativos. Quando surgirem ameaças de danos sérios ou irreversíveis, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar essas medidas, levando em conta que as políticas e medidas adotadas para enfrentar a mudança do clima devem ser eficazes em função dos custos, de modo a assegurar benefícios mundiais ao menor custo possível.”

textos internacionais... E na doutrina”.<sup>43</sup> Observa-se que o próprio legislador de nossas leis penais adota o princípio da precaução a fim de tutelar o meio ambiente como bem de uso comum do povo e direito socioambiental.

A violação ao princípio da precaução também pode ocasionar uma infração administrativa. O art. 70 da Lei nº 9.605/98 prevê: “Considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que violar normas jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente”.

Assim, se uma norma jurídica previr expressamente algum dever de precaução, a fim de proteger o meio ambiente, e for violada, estará configurada uma infração administrativa. Ou seja, se uma pessoa física ou jurídica agir sem observar uma regra de precaução estará cometendo infração administrativa ambiental.

Não resta dúvida de que a legislação constitucional e infraconstitucional brasileira adotou o princípio da precaução como instrumento de tutela à saúde pública e ao meio ambiente acompanhando uma tendência internacional de implementação do princípio.

### 3. Conceito

O princípio da precaução teve o seu nascedouro no final da década de 1960 na Suécia, com a Lei de Proteção Ambiental<sup>44</sup>, e na República Federal Alemã,<sup>45</sup> no início dos anos 1970 (Século XX) já denominado com o nome de

---

43 MACHADO, Paulo Afonso Leme. O princípio da precaução e o Direito Ambiental. Revista de Direitos Difusos. Organismos Geneticamente Modificados, São Paulo, v. 8, p. 1092, ago. 2001.

44 Segundo Sunstein “*In law, the first use of a general Precautionary Principle appears to be the Swedish Environmental Protection Act of 1969*”. SUNSTEIN, Cass. *Laws of fear: Beyond the precautionary principle*. New York: Cambridge Press, 2005, p. 16.

45 Segundo Carla Amado Gomes “[...] este princípio ter-se-ia gerado, ao nível interno, na Alemanha, na Bundes-Immissionsschutzgesetz de 1974 (art. 5, parágrafos 1 e 2) e no plano internacional, as suas aparições datam de 1987 – no Protocolo de Montreal à Convenção de Viena para a proteção da camada de ozônio, e na declaração de Londres (Declaração proferida na 2ª Conferência Ministerial do Mar do Norte)”. GOMES, Carla Amado. Dar o duvidoso pelo (incerto)? In: JORNADA LUSO-BRASILEIRA DE DIREITO DO AMBIENTE, 1., 2002, Lisboa, Anais. Lisboa, p. 281. Todavia o entendimento mais aceitável da evolução do princípio da precaução no plano internacional entende-se ser o exposto neste capítulo do trabalho, em face da pesquisa legislativa realizada.

*Vorsorgeprinzip*<sup>46</sup>, depois se espraiando pelo Direito anglo-saxônico como *Precautionary Principle*, pelo Direito francês como *Principe de Précaution* e, no Direito espanhol, como *Principio de Precaución*. O referido princípio é um instrumento para a gestão de riscos e é proposto no sentido de se evitarem danos à saúde e ao meio ambiente não como mera soft law – simples recomendação programática de conduta, adotada entre nações no plano internacional por uma conferência ou convenção –, mas como princípio imperativo e cogente.

Na obra *La sociedad del Riesgo*, Beck ressalta que o modo de produção capitalista, baseado na apropriação de recursos naturais, tem utilizado práticas e comportamentos que cada vez mais expõem e submetem o meio ambiente a situações de risco. Dessa forma, se por um lado o avanço tecnológico trouxe ganhos para a sociedade, de outro, contribuiu para que as situações de risco aumentassem significativamente, tornassem-se mais complexas e muitas vezes não perceptíveis pela sociedade.<sup>47</sup>

Giddens, por sua vez, refere que as questões ecológicas devem ser incluídas na nova faixa de situações de risco, porque hoje o homem deve preocupar-se mais com o que ele faz com a natureza e com as suas consequências, isso porque o homem criou riscos que nenhuma outra geração anterior teve de enfrentar.<sup>48</sup>

A análise do risco, sempre presente na abordagem do princípio da precaução, é atitude que deve acompanhar todo o processo de tomada de decisões, que, na maioria das vezes, é problemático. Acerca das decisões no mundo globalizado, Forrester refere que, por causa da cibernética e das tecnologias de ponta, a velocidade se confunde com o imediato em espaços sem

---

46 Segundo Rocha “A idéia básica do Vorsorgeprinzip é que a sociedade possa evitar danos ambientais a partir de planejamentos que evitem a instalação e propagação de atividades que potencialmente sejam causadoras de danos ao meio ambiente. Referido princípio inicialmente foi previsto como diretriz do Programa Ambiental do Governo Federal Alemão para 1971 (Umweltprogramm der Bundesregierung)”. ROCHA, João Carlos de Oliveira. Os organismos geneticamente modificados e a proteção constitucional do meio ambiente. Porto Alegre: PUCRS, 2007. Dissertação (Mestrado em Direito), Faculdade de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2007, p. 191.

47 Ver: BECK, Ulrich. *La sociedad del Riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós, 1998.

48 HUTTON, Will; GIDDENS, Anthony. No limite da racionalidade: convivendo com o capitalismo global. Traduzido por Maria Beatriz de Medina. Rio de Janeiro: Record, 2004, p. 17-8.

interstícios. Dessa forma, a ubiquidade e a simultaneidade são leis. Assim, os detentores da tecnologia não compartilham com o povo esse espaço, o tempo e a velocidade.<sup>49</sup> No mesmo sentido, Beck refere que “na sociedade de risco, o Estado de urgência tende a tornar-se o estado normal”.<sup>50</sup>

Galbraith, ao propor “A sociedade justa”, refere que o conflito entre a motivação econômica básica e os efeitos ambientais contemporâneos, e a longo prazo, não pode ser negado. Esse conflito não pode ser resolvido, segundo ele, “com preces ou com a retórica pública, mas o governo deve no interesse da comunidade e para proteção futura dela regulamentar as atividades capazes de causarem efeitos ambientais”.<sup>51</sup> Aí a necessidade premente de aplicação do princípio da precaução, pois os benefícios econômicos não podem prevalecer em função de riscos à saúde e ao meio ambiente.

Essas preocupações acerca da velocidade na tomada de decisões sem a análise do impacto sobre a saúde pública e o meio ambiente são, sem dúvida alguma, procedentes, pois, muitas vezes o lucro e a acumulação de riquezas dentro de um raciocínio utilitarista falam mais alto do que o argumento da proteção de bens juridicamente relevantes. Dentro de um raciocínio a *contrario sensu*, também, não é possível um retardamento de ações importantes como a comercialização, por exemplo, de uma vacina contra a Aids, sem argumentos plausíveis e razoáveis de uma real incerteza científica. De outra banda, o Poder Público deve regulamentar as atividades capazes de causar danos ao meio ambiente sem paralisá-las por completo. Eis o grande desafio dos governos modernos na implementação das políticas públicas.

Mcintyre e Mosedale referem que o princípio da precaução é uma regra consuetudinária de Direito Internacional.<sup>52</sup> Pode-se concordar com o afirmado pelos referidos doutrinadores, pois o número de protocolos e de convenções se multiplica no plano internacional invocando o referido prin-

---

49 FORRESTER, Viviane. L'horreur économique. Paris: Libraire Arthème Fayard, 1996, p. 26.

50 BECK, Ulrich. Risk Society: Towards a new modernity. London: Sage, 1997, p. 79.

51 GALBRAITH, John Kenneth. The good society. New York: Houghton Mifflin Company, 1996, p. 98.

52 MACINTYRE, Owen; MOSEDALE, Thomas. The precautionary principle as a norm of customary international law. Journal of environmental law, n.9/2, p.221, 1997.

cípio. Ademais, o direito interno dos países vem incorporando o referido princípio em seus ordenamentos e a doutrina cada vez mais se aprofunda no seu estudo. O princípio da precaução tem sido invocado, inclusive, ante a Corte Internacional de Justiça de Haia.<sup>53</sup> É uma demonstração de que o princípio é reconhecido amplamente, podendo ser considerado uma regra consuetudinária de Direito Internacional.

É de se referir, contudo, que a Corte Internacional de Justiça apreciou o pedido de aplicação do princípio da precaução no caso dos testes nucleares dos mísseis franceses de 1992<sup>54</sup> e no caso Gabčíkovo-Nagymaros<sup>55</sup>, e evitou manifestar-se claramente sobre a sua aplicação. No mesmo sentido, a OMC recusou-se a se pronunciar sobre o princípio na sua decisão sobre hormônios<sup>56</sup>, apenas referindo que existe a possibilidade de os membros da OMC adotarem medidas a título de precaução. As decisões tomadas pelo Tribunal Internacional do Direito do Mar, nos casos do atum<sup>57</sup> e da usina Mox<sup>58</sup>, tam-

---

53 Segundo SADELEER: "o Estatuto da Corte Internacional de Justiça prevê que a mesma aplique, além das convenções internacionais e do costume internacional, os princípios gerais de direito reconhecidos pelas nações civilizadas. SADELEER, Nicolas de. O estatuto do princípio da precaução no Direito Internacional. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). Princípio da precaução. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p.59.

54 HAIA. Corte Internacional de Justiça. Nova Zelândia vs França. 22 de setembro de 1995. Neste caso a Nova Zelândia invocou o princípio da precaução tendo em vista os riscos impostos pela França ao meio ambiente ao realizar testes nucleares no mar.

55 HAIA. Corte Internacional de Justiça. Hungria vs Eslováquia. 25 de setembro de 1997. Nesse caso, a Hungria invocou o princípio da precaução para suspender uma obra realizada pela mesma, de construção de uma barragem sobre o rio Danúbio, na fronteira com a Eslováquia, tendo em vista a possibilidade de riscos de danos ao meio ambiente.

56 SADELEER, Nicolas de. O estatuto do princípio da precaução no Direito Internacional. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). Princípio da precaução. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p.70; No caso envolvendo os hormônios, a Comunidade Europeia invocou a aplicação do princípio da precaução em face da carne importada dos Estados Unidos e do Canadá, onde é permitida a utilização de hormônios para o aumento do peso do gado, ver: Relatório da OMC sobre a questão das medidas comunitárias no que concerne à carne e a seus produtos derivados, WT/DS26/ABR, 1998.

57 No caso do atum, Nova Zelândia e Austrália invocaram o princípio da precaução ao Tribunal do Direito do Mar, contra o programa de pesca experimental liderado pelo Japão. Ver: SCHIFFMAN, Howard. *The southern Bluefin Tuna Case: ITLOS Hears Its First Fishery Dispute. Journal of International Wildlife Law and Policy*, n.3, 1999, p. 318.

58 No caso da Indústria MOX, a Irlanda invocou o princípio contra o Reino Unido para que fosse suspensa a autorização concedida à referida indústria, tendo em vista as consequências irreversíveis do risco de despejo de plutônio no mar. Ver: BEURIER J.P; C.NOIVILLE. *La*

bém não definiram o que se entende por precaução. Segundo Sadeller “estas opiniões parecem indicar que as referidas cortes trataram apenas de uma abordagem de precaução e não de um princípio”<sup>59</sup>.

A busca de um conceito doutrinário acerca do princípio da precaução pode ser feita a partir do escólio doutrinário de Leme Machado, citando os autores alemães Reh binder e Winter:

O princípio da precaução (*vorsorgeprinzip*) está presente no Direito alemão desde os anos 70, ao lado do princípio da cooperação e do princípio do poluidor-pagador. Eckard Reh binder acentua que “Política Ambiental não se limita à eliminação ou redução da poluição já existente ou iminente (proteção contra o perigo), mas faz com que a poluição seja combatida desde o início (proteção contra o simples risco) e que o recurso natural seja desfrutado sobre a base de um rendimento duradouro [...] Gerd Winter diferencia perigo ambiental de risco ambiental. Diz que, “se os perigos são geralmente proibidos, o mesmo não acontece com os riscos. Os riscos não podem ser excluídos, porque sempre permanece a probabilidade de um dano menor. Os riscos podem ser minimizados. Se a legislação proíbe ações perigosas, mas possibilita a mitigação dos riscos, aplica-se o “princípio da precaução”, o qual requer a redução da extensão, da frequência ou da incerteza do dano.”<sup>60</sup>

Com efeito, o princípio da precaução quando aplicado não será um ins-

---

*convention sur les droits de la mer et la diversité biologique*. Hommages à C. de Klemm. Strasbourg: Conselho da Europa, 2001, p. 107

59 SADELEER, Nicolas de. O estatuto do princípio da precaução no Direito Internacional. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). Princípio da precaução. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p.70.

60 MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. 13 ed. rev. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2005, p. 162.

trumento de tutela de direitos aceitável, justo e principalmente suficiente se não direcionar a sua abrangência para além da diminuição ou redução da poluição e dos danos ambientais em geral. Esse princípio precisa combater os danos em seu nascedouro, ou seja, combater o simples risco de dano ao meio ambiente. O princípio da precaução visa proteger o bem ambiental<sup>61</sup> não apenas no presente, mas com uma visão de futuro.

Na verdade, quando Winter diferencia riscos e perigos, faz uma sábia distinção, pois o Direito em regra cria normas de proteção contra perigos concretos – normas de proteção e restrição em face do exercício de atividades nucleares –, mas, corriqueiramente, não produz legislações para mitigação de riscos. Não sendo vedada pelo ordenamento jurídico a diminuição do risco das atividades, o princípio da precaução pode ser aplicado para diminuí-lo.

Leme Machado, em frase clássica, refere que “a precaução age no presente para não se ter de chorar e lastimar no futuro”. A precaução não só deve estar presente para impedir o prejuízo ambiental, mesmo incerto, que possa resultar das ações ou omissões humanas, como deve atuar para a prevenção oportuna desse prejuízo. Evita-se o dano ambiental, pela prevenção no tempo certo.<sup>62</sup> Com efeito, Prieur, ao abordar o trágico acidente nuclear de Chernobyl, de 1986, referiu que “é uma constante no Direito Ambiental a intervenção após uma catástrofe, quando já é muito tarde para evitá-la”,<sup>63</sup> para justificar de forma crítica a edição de duas convenções adotadas de afogadilho pela comunidade internacional logo após o fato.

Sob a ótica do princípio da precaução, o meio ambiente está no coração do processo de globalização e conduz à necessidade de solidariedade, comprometendo os setores públicos e privados. A expressão da solidariedade, quanto ao princípio da precaução, encontra-se estampada justamente no

---

61 Existem autores que questionam à segurança dos bens naturais referindo que as substâncias naturais podem ser perigosas à saúde humana. Nesse sentido, COLLMAN, James P. *Naturally Dangerous: Surprising facts about food, health and environmental*. Sausalito: University Science Book, 2001, p. 29-33.

62 MACHADO, Paulo Afonso Leme. O princípio da precaução e o Direito Ambiental. *Revista de Direitos Difusos. Organismos Geneticamente Modificados*, São Paulo, v. 8, p. 1081-84, ago. 2001.

63 PRIEUR, Michel. A política nuclear francesa: aspectos jurídicos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL: O DIREITO AMBIENTAL E OS REJEITOS RADIOATIVOS, 2002, Brasília. Anais. Brasília: Escola Superior do Ministério Público da União, 2002, p. 16-7.

dever gerado à sociedade de intervir, mesmo em caso de incerteza científica, em respeito às gerações futuras. A complexidade dos fenômenos naturais e o progresso tecnológico impõem que, na hipótese de dúvida científica, redobre-se a prudência. Assim, no sentir de Prieur, “*cela implique l’ediction de règles juridiques nouvelles pour anticiper des catastrophes futures au nom de la prudence et de la santé des générations présentes et à venir*”.<sup>64</sup>

É de se aceitar a máxima do princípio da precaução que “é melhor prevenir do que remediar” (*Better safe than sorry*). Deve haver a proteção do meio ambiente, apesar da incerteza científica, e o homem deve preservar os recursos ambientais, não só em nome das gerações presentes, como das futuras, em atenção ao princípio do desenvolvimento sustentável e do princípio da solidariedade intergeracional. É sempre melhor antecipar-se aos danos que podem vir a se revelar irreversíveis.

A abrangência do conceito de princípio da precaução<sup>65</sup> e os efeitos de sua aplicação não atingem apenas o Estado como aplicador da lei no exercício de sua função jurisdicional, ou o Estado como executor na sua função executiva. Esses efeitos de aplicação do princípio atingem também o Estado na sua função de legislar, pois as normas devem ser editadas observando um dever de precaução do Estado legislador. Isso porque, ao se avaliar a possibilidade de edição de uma lei que permita uma determinada atividade de risco, ante uma incerteza científica acerca dos efeitos danosos desse empreendimento, o Estado legislador não pode editá-la sob pena de violação do referido princípio.

MacDonald faz a advertência de que o Estado é “legislador, administrador e julgador do princípio da precaução e é natural que o conteúdo deste princípio em gestação se molde ao sabor dos seus multifacetados interesses”.<sup>66</sup> Todavia,

---

64 PRIEUR, Michel. Mondialisation et droit de l’environnement, publié dans “Le droit saisi par la mondialisation”. In: MORAND, C.-A. (org.) Colletion de droit international. Bruxelles: De l’Université de Bruxelles, Helbing & Lichtenhahn, 2001.

65 Segundo Julian Morris, existe uma definição forte e outra fraca acerca do princípio da precaução, a forte radicaliza na possibilidade de tomada de medidas precautórias. Ver: MORRIS, Julian. Defining the Precautionary Principle. In: Morris, Julian ed. Rethinking Risk and the Precautionary Principle. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2000, p. 1-19.

66 Apud GOMES, Carla Amado. Dar o duvidoso pelo (in) certo? In: JORNADA LUSO-BRASILEIRA DE DIREITO DO AMBIENTE, 1, 2002, Lisboa, Anais. Lisboa, p. 284.

o comentário referido é deveras redundante e marcado por um verdadeiro truísmo, porque o Estado evidentemente possui tendências sociais, multiculturais e político-ideológicas que influenciam a aplicação e a interpretação de todo e qualquer princípio de direito e não apenas do princípio da precaução.

O conceito de princípio da precaução que se pode colocar como mais aceitável consiste em um princípio pautado em atitudes estatais e não estatais – e também em não agir.<sup>67</sup> Quanto ao não agir, Prieur refere que na adoção do princípio da precaução muitas vezes o risco e a incerteza são tão grandes, que a decisão mais acertada é de nada fazer em nome do princípio da precaução.<sup>68</sup> O não agir, obviamente, sempre deve ter como finalidade evitar riscos de danos.

Não se pode concordar com aqueles que entendem que o princípio da precaução é passível de diversas definições e conceitos,<sup>69</sup> principalmente após a edição do Princípio 15, na Conferência sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (RIO/92). A despeito disso, Stewart elabora quatro versões do princípio da precaução.<sup>70</sup> Por sua vez, Morris faz a distinção entre as

---

67 Para Niklas Luhmann o não agir também consiste em uma ação. Ver: LUHMANN, Niklas. Por uma teoria dos sistemas. Dialética e liberdade. Petrópolis: Vozes/UFGRS, 1993; Ver: LUHMANN, Niklas. Sociologia do direito II. Traduzido por Gustavo Bayer. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1985.

68 PRIEUR, Michel. A política nuclear francesa: aspectos jurídicos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL: O DIREITO AMBIENTAL E OS REJEITOS RADIOATIVOS, 2002, Brasília. Anais. Brasília: Escola Superior do Ministério Público da União, 2002, p. 28.

69 Wiener sustenta que não há uma única definição para o princípio da precaução e que as definições existentes são variadas e frequentemente vagas. Ver: WIENER, Jonathan B. Precaution in a Multirisk World. In: PAUSTENBACH, Dennis J.(ed). Human and Ecological Risk Assessment 1509. New York: John Wiley & Sons, 2002.

70 Segundo Richard Stewart, o princípio da precaução possui quatro versões: 1. Princípio da Precaução de Não Exclusão (Nonpreclusion Precautionary Principle): A regulação não deve ser excluída em razão da ausência de incerteza científica sobre atividades que apresentam um risco substancial de dano; 2. Princípio da Precaução da Margem de Segurança (Margin of Safety Precautionary Principle): A regulação deve incluir uma margem de segurança, limitando atividades abaixo do nível ao qual efeitos adversos não tenham sido encontrados ou previstos; 3. Princípio da Precaução da Melhor Tecnologia Disponível (Best Available Technology Precautionary Principle). Deve ser imposta a exigência da melhor tecnologia disponível às atividades que ofereçam um potencial incerto de criar um dano substancial, a menos que aqueles em favor daquelas atividades possam demonstrar que elas não apresentam risco estimável; 4. Princípio da Precaução Proibitivo (Prohibitory Precautionary Principle): Devem ser impostas proibições a atividades que têm um potencial incerto de imprimir dano substancial, a menos que aqueles em favor daquelas atividades possam demonstrar que elas não apresen-

concepções forte e fraca do princípio da precaução, identificando a concepção forte com o previsto na Declaração de Wingspread e a concepção fraca com o previsto no enunciado 15, da Declaração do Rio/92. Morris critica ambas as concepções, sendo mais duro em relação à Declaração de Wingspread, que torna mais radical a aplicação do princípio da precaução, pois não permite a emissão de qualquer substância poluente antes que seja provada a sua faceta completamente inofensiva ao meio ambiente.<sup>71</sup>

Referidas diferenciações, entretanto, não se sustentam, pois todas as “versões” do princípio visam impedir o risco de dano em caso de incerteza científica da atividade potencialmente lesiva ao meio ambiente ou à saúde pública. Não obstante, isso não significa conferir uma aplicação restritiva ao princípio nem engessá-lo por meio de esquemas substantivos, tais como aqueles propostos pelo positivismo formal.

De fato, os princípios constitucionais configuram Direito <<dúctil>>, ou elástico, por natureza, demonstrando-se incisivos e flexíveis a um só tempo, demandando uma metodologia interpretativa não eminentemente dedutiva (como a subsunção, própria do positivismo), mas que se pautem pela ponderação dos demais princípios e valores envolvidos.<sup>72</sup> Nesse sentido, pronunciam-se Gros e Deharbe<sup>73</sup> para quem o conceito do princípio da precaução se demonstra de natureza fluida.

Apesar dos atos normativos editados delimitarem textualmente o princípio em tela, conduzindo a doutrina a formular um conceito com base nessa delimitação legislativa, é preciso ter-se presente que, se, por um lado, invoca-se a aplicação das medidas proporcionais para prevenir um risco de dano grave e irreversível ao meio ambiente a um custo aceitável, por outro lado, a definição legislativa não fixa as medidas necessárias para aplicação do princípio. Aí, sim, se pode observar uma margem de discricionariedade na implementação do princípio, mas sempre levando em consideração os seus elementos básicos: risco de dano e incerteza científica da atividade proposta.

---

tam risco estimável. Apud SUNSTEIN, Cass R. Para além do princípio da precaução. Interesse público, Sapucaia do Sul, v. 8, n. 37, p. 119-71, maio-jun. 2006.

71 MORRIS, Julian. Defining the Precautionary Principle. In: MORRIS, Julian (ed). Rethinking Risk and the Precautionary Principle. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2000, p. 3-4.

72 ZAGREBELSKY, Gustavo. Il diritto mite. Torino: Einaudi, 1992, p. 11- e 147-73.

73 GROS, Manuel ; DENARBE, Davis. Chronique administrative. Revue du Droit Public, Tome cent six-huit, n. 3, p. 821-45, mai-juin. 2002.

De outra banda, as próprias convenções internacionais referem que o princípio da precaução deve ser implementado ao menor custo possível<sup>74</sup> que deve compatibilizar-se com a busca das melhores técnicas disponíveis. Nesse sentido, Gore refere que, nos últimos anos, dezenas de empresas reduziram emissões de gases que retêm o calor da atmosfera e ao mesmo tempo economizaram dinheiro. Algumas das maiores empresas mundiais estão tratando de aproveitar as enormes oportunidades econômicas oferecidas por um futuro com energia mais limpa.<sup>75</sup>

O conceito de princípio da precaução não pode desconsiderar a relação dos custos envolvidos e da tecnologia empregada, que deve ser a melhor disponível. O Reino Unido tem adotado a abordagem “BAT” (*best available technology*) – (melhor tecnologia disponível) inserida na Lei de Proteção do Meio Ambiente (seção 7, parágrafo 4), se bem que balizada pelas considerações de custo (*best available technology not entailing excessive cost*). Como refere Wolfrun “a noção de melhor tecnologia disponível requer também que se tomem ações para a proteção ambiental, com o uso dinâmico da tecnologia protetora moderna”.<sup>76</sup>

O custo excessivo, segundo Leme Machado, “deve ser ponderado de acordo com a realidade econômica de cada país, pois a realidade ambiental é comum a todos os países, mas diferenciada”.<sup>77</sup> É evidente, nesse sentido, que os Estados Unidos, por exemplo, podem empregar maiores recursos na aplicação das medidas de precaução do que a Bolívia ou o Equador. O conceito

---

74 Segundo o art. 3º da Convenção Quadro das Nações Unidas, “Quando surgirem ameaças de danos sérios ou irreversíveis, a falta de certeza científica não deve ser usada como razão para postergar medidas regulatórias, levando em conta que as políticas públicas e medidas adotadas para enfrentar a mudança do clima devem ser eficazes em função dos custos, de modo a assegurar os benefícios mundiais ao menor custo possível”. Ver: Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, 9 de maio de 1992, art. 3º, princ. 3, S. Treaty Doc. N° 102-38, 1771 U.N.T.S. 108. Disponível em: <<http://www.onu-brasil.org.br>>. Acesso em: 20 fev. 2008.

75 GORE, Albert. Uma verdade inconveniente: O que devemos saber e fazer sobre o aquecimento global. Traduzido por Isa Maria Lando. Barueri: Manole, 2006, p.5.

76 WOLFRUM, Rüdiger. O princípio da precaução. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). Princípio da precaução. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p.23.

77 MACHADO, Paulo Afonso Leme. O princípio da precaução e o Direito Ambiental. Revista de Direitos Difusos. Organismos Geneticamente Modificados, São Paulo, v. 8, p. 1081-1084, ago. 2001.

de princípio da precaução, assim, deve observar o princípio constitucional da reserva do possível.

A aplicação do princípio da precaução, portanto, deve ser feita no sentido de se proteger um bem constitucionalmente tutelado, sem que outro bem constitucionalmente seja sacrificado desproporcionalmente como, por exemplo, a propriedade privada e a livre-iniciativa. O princípio da precaução visa basicamente à proteção da coletividade contra riscos de danos ao meio ambiente e à saúde pública com o intuito, como afirma Kiss, “de preservar o meio ambiente para o futuro”.<sup>78</sup>

#### **4. Análise da crítica ao princípio da precaução**

O princípio da precaução, embora seja considerado um eficiente instrumento de tutela do meio ambiente e da saúde pública, também é fortemente criticado,<sup>79</sup> porque pode paralisar a iniciativa privada e o Poder Público em suas ações de interesse social e econômico.

A doutrina crítica ao princípio da precaução, proveniente da Universidade de Chicago, capitaneada por Cass Sunstein, conseguiu indiscutível relevo no plano internacional em face das críticas ao princípio da precaução e a sua aplicação que, segundo ela, muitas vezes, é procedida quando não deveria sê-lo e não é feita quando precisaria sê-lo. Sumariamente, o escólio de Sunstein se sustenta no fato de que o aplicador do princípio da precaução deve fazer a análise do custo-benefício da medida no sentido de que os benefícios da aplicação do princípio da precaução devem ser maiores que os seus malefícios estando justamente aí o grande mérito de sua obra marcada

---

78 KISS, Alexandre. Os direitos e interesses das gerações futuras e o princípio da precaução. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). Princípio da precaução. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p.11.

79 O princípio da precaução foi duramente atacado pelo Wall Street Journal como noticiado por Sunstein como “an environmentalist neologism, invoked to trump scientific evidence and move directly to banning things they don’t like – biotech, wireless technology, hydrocarbon emissions”. SUNSTEIN, Cass. Laws of fear: Beyond the precautionary principle. New York: Cambridge Press, 2005, p. 16.

pela publicação de *Laws of Fear*<sup>80</sup> e o recentíssimo *Worst-Case Scenarios*.<sup>81</sup>

Com efeito, deve o Estado ter critérios e parâmetros para a aplicação do princípio da precaução para que não ocorra o chamado por Sunstein em artigo,<sup>82</sup> *The Paralyzing Principle*, que decorre da aplicação equivocada do princípio da precaução.<sup>83</sup> Referido artigo trata da aplicação indiscriminada do princípio da precaução que, sob a mera alegação de riscos remotos, acaba causando mais prejuízos financeiros e sociais do que benefícios ao meio ambiente e à saúde pública ao paralisar atividades.

Entre esses casos, Sunstein refere que uma das primeiras controvérsias da administração Bush<sup>84</sup> foi a regulação da quantidade de arsênico que é colocada na água de beber. Para que houvesse uma diminuição de riscos de morte seriam necessários investimentos anuais de US\$ 200 milhões de dólares<sup>85</sup> para salvar entre cinco e 12 vidas humanas por ano. O referido

---

80 SUNSTEIN, Cass. *Laws of fear: Beyond the precautionary principle*. New York: Cambridge Press, 2005

81 SUNSTEIN, Cass. *Worst-Case Scenarios*. Cambridge: Harvard University Press, 2007.

82 Sunstein sustenta que o princípio da precaução “não leva a direções equivocadas, mas que, se utilizado em todas as suas possibilidades, não leva a qualquer direção”. E afirma que para os governos o “princípio da precaução não é sensato pela simples razão de, uma vez que a visão é ampliada, torna-se claro que o princípio não provê nenhuma orientação” e propõe, de forma contraditória, “que um sistema racional de regulação de risco certamente toma precauções”, mas não adota o princípio da precaução. SUNSTEIN, Cass. Para além do princípio da precaução. Interesse público, Sapucaia do Sul, v. 8, n. 37. p. 119-71, maio-jun. 2006. Ver: SUNSTEIN, Cass. *Laws of fear: Beyond the precautionary principle*. New York: Cambridge Press, 2005. Ver: SUNSTEIN, Cass. *Worst-Case Scenarios*. Cambridge: Harvard University Press, 2007.

83 The most serious problem with the Precautionary Principle is that it offers no guidance – not that it is wrong, but that it forbids all courses of action, including inaction. *The Paralyzing Principle*. Winter 2003, p. 32-7. Disponível em: < <http://www.cato.org/pubs/regulation/rer25n4/v25n4-9pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2007.

84 Em artigo, Musil refere-se à pressão da opinião pública dos Estados Unidos sobre o Presidente Bush no sentido de diminuir a quantidade de arsênico na água mesmo que para isso fossem necessários elevados investimentos. Ver: MUSIL, Robert K. *Arsenic on Tap*, New York. Times, p. A18., apr. 24, 2001.

85 One of the first controversies faced by the current Bush administration involved the regulation of arsenic in drinking water. There is a serious dispute over the precise level of risks posed by low levels of arsenic, but in “worst case” scenario, over 100 lives might be lost each year as a result of the 50 part-per-billion standard that the Clinton administration sought to revise. At the same, the proposed 10 ppb standard would cost over \$200 million each year, and it is possible that it would save as few as six lives annually. SUNSTEIN, Cass. *Laws of fear: Beyond the precautionary principle*. New York: Cambridge Press, 2005, p. 28.

autor, juntamente com Hahn, em outro texto, refere que as pessoas, no caso da impossibilidade por decisão governamental de consumirem água tratada com doses baixas de arsênico, passariam a usar sistemas locais de água e poços privados que possuem alto risco de contaminação gerando ameaças mais graves à saúde humana.<sup>86</sup>

É evidente que US\$ 200 milhões de dólares anuais bem investidos em assistência à saúde pública poderiam salvar centenas ou milhares de vidas humanas, e não apenas de cinco a doze vidas. Desse modo, a gestão dos recursos públicos e dos riscos sempre deve considerar uma razão que leve em conta o risco-benefício<sup>87</sup> das políticas públicas dentro de um juízo de ponderação de valores e de razoabilidade. Não significa isso, contudo, a adoção de uma interpretação econômica do Direito,<sup>88</sup> mas simplesmente a racionalização no emprego dos recursos disponíveis a fim de atender o princípio da finalidade<sup>89</sup> e o interesse público. Esse é um exemplo de que a adoção de uma análise de custo-benefício não pode ser observada com preconceito pelo operador do Direito, pois pode atingir fins humanitários mais relevantes do que a sua não adoção.

O exemplo dos ataques terroristas aéreos também é utilizado por Sunstein e Hahn para sustentar que, na aplicação do princípio da precaução,

---

86 Ver SUNSTEIN, Cass. The Arithmetic of arsenic, 90 Georgetown Law Review 2255, 2002.; Ver também, HAHN, Robert W; SUNSTEIN, Cass. The Precautionary Principle as a Basis for Decision Making. The Economist's Voice, v. 2, n. 2, Article 8, 2005. Disponível em: <<http://www.ssrn.com/abstract=721122>>. Acesso em: 20 ago. 2007.

87 MANDEL Gregory N; GATI, James Thuo. Cost- Benefit Analysis Vs The Precautionary Principle: Beyond Cass Sunstein's Laws of Fear. v. 5. Univesity Of Illinois Law Review. Lllinois, 2006, p. 1037-1079.

88 Sunstein defendendo a interpretação econômica do direito refere que "o comportamento econômico fornece uma melhor compreensão dos usos e armadilhas do antigo adágio 'melhor prevenir do que remediar', o que é tema para várias das mesmas objeções ao princípio da precaução". SUNSTEIN, Cass. Para além do princípio da precaução. Interesse Público, Sa-pucaia do Sul, v. 8, n. 37, p. 119-171, maio-jun. 2006.

89 Ver: Ruy Cirne Lima. Princípios de Direito Administrativo. São Paulo: Revista dos Tribu-nais, 1987; Exemplo de desvio do princípio da finalidade na aplicação do princípio da precaução pode ser o caso citado por Collman em que os fazendeiros europeus invocam o princípio, sob o argumento de risco da utilização de grãos geneticamente modificados, para protegerem-se da concorrência norte-americana e não propriamente para se protegerem de eventuais danos. COLLMAN, James P. Naturally Dangerous: Surprising facts about food, health and environmental. Sausalito: University Science Book, 2001, p. 29-33.

deve-se observar a relação custo-benefício em primeiro lugar e não a falácia do risco-zero. Eles entendem que, se os governos passassem a proibir viagens aéreas para se eliminarem ataques terroristas, os custos seriam maiores que os pretensos benefícios.<sup>90</sup>

Parece evidente que no exemplo citado, um tanto maniqueísta, realmente os custos superariam os benefícios, pois os negócios e o turismo ficariam completamente inviabilizados ante a remotíssima possibilidade proporcional de um ataque terrorista. Todavia, o exemplo não satisfaz, pois é intuitivo que nenhum governo proporia acabar com o risco de ataques terroristas aéreos, com a proibição de voos comerciais.

Sunstein critica o princípio da precaução “porque os riscos estão por todos os lados das relações sociais”.<sup>91</sup> Também sustenta que, nesse contexto, “pessoas tendem a focar nas perdas que estão associadas com alguma atividade ou risco e desconsiderar as vantagens que devem ser associadas com a atividade ou risco”.<sup>92</sup> Assim, a aplicação do princípio da precaução estaria calcada na aversão à perda e no sentimento de ignorância acerca dos potenciais ganhos.<sup>93</sup>

Nesse ponto, guardadas prudentes reservas, assiste razão a Sunstein, tendo em vista que as pessoas, ante uma atividade de risco, a produção de um remédio, por exemplo, têm a tendência de observar com mais atenção os danos que a nova droga possa causar do que os seus potenciais benefícios. É inegável essa tendência, contudo, o princípio da precaução não pode ser

---

90 SUNSTEIN, Cass. *Laws of fear: Beyond the precautionary principle*. New York: Cambridge Press, 2005, p. 49 e 119- 210.

91 SUNSTEIN, Cass. Para além do princípio da precaução. *Interesse Público*, Sapucaia do Sul, v. 8, n. 37, p. 119-171, maio-jun. 2006.

92 SUNSTEIN, Cass. Para além do princípio da precaução. *Interesse Público*, Sapucaia do Sul, v. 8, n. 37, p. 119-171, maio-jun. 2006, principalmente p. 124.

93 In the case of arsenic, the Administrator of the Environmental Protection Agency expressed concern that aggressive regulation, by virtue of its cost, will lead people to cease using local water systems and to rely on private wells, which have high levels of contamination. If this is so, then stringent arsenic regulation violates the precautionary principle, for the same reason that less stringent regulation does. SUNSTEIN, Cass.; HAHN, Robert W. The precautionary principle as a basis for decision making. *The economist's voice*, vol. 2, n. 2, article 8, 2005. Disponível em: <<http://www.ssrn.com/abstract=721122>>. Ver: SUNSTEIN, Cass. *Laws of fear: Beyond the precautionary principle*. New York: Cambridge Press, 2005, p. 37-8, 77-9.

simplesmente ignorado ou afastado sob pena de serem causados sérios riscos à saúde pública.

A problemática donexo causal é de tal monta que Sunstein, ao criticar os objetivos salutareos do princípio da precaução, sustenta que “problemas ambientais sérios podem ser identificados tarde demais ou nem mesmo o ser, simplesmente porque relações causais não podem ser descritas com certeza”.<sup>94</sup>

O equívoco de Sunstein, nesse ponto, fica evidenciado porque “as relações não descritas com certeza”, justamente, são o motivo principal da aplicação do princípio da precaução que possui como um dos seus elementos a incerteza científica. Ademais, a não identificação donexo causal ou a sua identificação tardia, fatores de não aplicação do princípio da precaução, terão como consequência a responsabilização objetiva do Estado ou do agente poluidor privado aplicando-se a teoria donexo causal alternativo.

Por sua vez, em Portugal, Gomes refere que a ideia de precaução, tomada na sua formulação mais generosa/radical, torna-se impraticável, pois tal atitude seria completamente irrealista, dadas as características da sociedade de risco: “Com efeito, num tempo em que a técnica subverteu os processos normais de funcionamento dos ecossistemas, tornou-se impossível prevenir todos os danos, porque os dados têm que rever-se continuamente”.<sup>95</sup> Refere, ainda, que as dificuldades operativas do princípio da precaução são de ordem sociológica, política, econômica, jurídica, tecnológica, científica e ecológica.

No plano sociológico, a crítica de Gomes é no sentido da perda de legitimação das decisões que aplicam o princípio da precaução em face de não estarem embasadas na ciência. No plano político, os Estados teriam limitados, em face de incertezas científicas, os seus direitos soberanos de disposição e utilização dos recursos naturais. Ainda, no plano político, o Estado se tornaria “amigo do ambiente”, mas também “um inimigo da indústria e do desenvolvimento econômico, agindo com base em suspeitas com remota –

---

94 SUNSTEIN, Cass. Para além do princípio da precaução. Interesse Público, Sapucaia do Sul, v. 8, n. 37, p. 119-71, maio-jun. 2006.

95 GOMES, Carla Amado. Dar o duvidoso pelo (in) certo? In: JORNADA LUSO-BRASILEIRA DE DIREITO DO AMBIENTE, 1., 2002, Lisboa, Anais. Lisboa, p. 282.

ou nenhuma – base científica de apoio”.<sup>96</sup>

Quanto à crítica no plano sociológico, ela, como a de Sunstein, não se sustenta, pois um dos elementos que autoriza a aplicação do princípio da precaução é justamente a ausência de certeza científica. Ademais, não há que se cogitar de falta de legitimidade por ausência de embasamento científico absoluto para a aplicação do princípio, pois a ciência passou do tempo das certezas para o das meras probabilidades.

A crítica no plano político parece também insubsistente, pois o Estado não está limitando os seus direitos soberanos de disposição e utilização dos recursos naturais; ao contrário, ao aplicar o princípio da precaução, está preservando os recursos naturais para que as presentes e futuras gerações possam usufruí-los de forma sustentada em sua plenitude. No mesmo sentido, o Estado não se torna inimigo do desenvolvimento e da indústria se aplicar o princípio da precaução de forma proporcional e sem excessos. Pelo contrário, irá fomentar descobertas de novas tecnologias mais limpas e baratas que podem, inclusive, aumentar o lucro dos setores produtivos e preservar a exploração industrial por muito mais tempo em benefício de toda a coletividade.

No plano econômico, haveria uma difícil articulação entre as exigências da precaução e as necessidades de desenvolvimento econômico. A aplicação do princípio poderia levar “à paralisação do crescimento industrial, pecuário, agrícola sem fundamentos científicos credíveis”.<sup>97</sup> Beck, por sua vez, reconhece que o movimento que se põe em marcha na sociedade de risco expressa-se na frase: “*Tengo miedo!*”. Todavia, “*el tipo de la sociedad del riesgo marca una época social en que la solidaridad surge por miedo y se convierte en una fuerza política*”.<sup>98</sup> O medo, com efeito, pode levar à paralisação de uma atividade econômica salutar pela aplicação politicamente indevida do princípio da precaução.

---

96 GOMES, Carla Amado. Dar o duvidoso pelo (in) certo? In: JORNADA LUSO-BRASILEIRA DE DIREITO DO AMBIENTE, 1., 2002, Lisboa, Anais. Lisboa, p. 287.

97 GOMES, Carla Amado. Dar o duvidoso pelo (in) certo? In: JORNADA LUSO-BRASILEIRA DE DIREITO DO AMBIENTE, 1., 2002, Lisboa, Anais. Lisboa, p. 288.

98 BECK, Ulrich. La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad. Barcelona: Surcos, 2006, p. 70.

É de se observar que no plano econômico deve haver a observância do princípio da proporcionalidade e os seus vetores da vedação de excesso e inoperância quando da aplicação do princípio da precaução. Indubitavelmente, existe o risco de paralisação do desenvolvimento econômico, principalmente em face da aplicação excessiva do princípio a ponto de mutilar atividades produtivas e científicas. Para isso, devem a Administração Pública, o Poder Judiciário e o Poder Legislativo estar atentos e preparados tecnicamente para não permitirem que o princípio da precaução sufoque o desenvolvimento econômico e a livre-iniciativa.

No plano jurídico, segundo a referida autora, quando da avaliação da prova, a convicção do juiz deveria colocar-se “para além de uma dúvida razoável,”<sup>99</sup> pois o efeito lesivo da atividade não pode ser plenamente demonstrado.

Essa crítica da autora lusa no plano jurídico não interpreta de forma satisfatória o próprio conceito do princípio da precaução em seu elemento principal: a incerteza científica. Ora, é sempre razoável, por exemplo, a dúvida provocada pela incerteza científica se um medicamento pode ou não causar a morte de um ser humano. A não demonstração exata do efeito lesivo não pode ser confundida com o risco de dano, são conceitos obviamente diversos. O efeito lesivo somente ocorre se o risco de dano não foi considerado adequadamente acarretando a aplicação tardia do princípio da precaução.

Um outro fator perturbador questionado pela doutrina “para a consolidação de um conteúdo unívoco do princípio da precaução é a indicação de um critério de custo-benefício como base de atuação”. Isso porque a Declaração do Rio introduziu o elemento da proporcionalidade da ponderação entre o custo da intervenção e o benefício para o meio ambiente (*cost-effective measures*).<sup>100</sup> Outro fator que preocupa os críticos do princípio é que a variante de caráter econômico torna dependente a aplicação do princípio da precaução da capacidade econômica dos Estados.

Evidentemente, para que o princípio possa ser aplicado, os benefícios

---

99 Ver: BARTON, Charmian. The status of the precautionary principle in Austrália: its emergence in legislation and as a common law doctrine. *HERL*, v. 22, 1998, p. 509-50.

100 GOMES, Carla Amado. Dar o duvidoso pelo (in) certo? In: *JORNADA LUSO-BRASILEIRA DE DIREITO DO AMBIENTE*, 1., 2002, Lisboa, Anais. Lisboa, p. 283.

devem ser maiores que os custos. Todavia, os benefícios como o direito à vida e à existência digna devem ser avaliados de forma a prevalecer sobre os custos da medida de forma ponderada. Os recursos que possuem cada Estado devem ser analisados na aplicação da medida de precaução, sempre levando consideração que a saúde pública e o meio ambiente devem obter uma máxima, mas proporcional, proteção.

Outra crítica posta é que a aplicação do princípio da precaução impediria a introdução de novas técnicas (cujos efeitos são pouco conhecidos), gerando prejuízos socioeconômicos aos Estados e a suas populações.<sup>101</sup> Gross refere quanto ao plano tecnológico, que a proibição de novas técnicas e de produtos pode levar a uma estagnação da tecnologia e do progresso científico.<sup>102</sup>

Com efeito, a aplicação excessiva do princípio da precaução pode gerar a não introdução de novas técnicas na medicina, o que seria nocivo para o futuro da humanidade. No mesmo sentido, dúvidas infundadas não podem impedir que se avance na busca de medicamentos para combater o câncer, a aids e as doenças cardíacas, que são relevantes causas de mortalidade em todo o mundo. As críticas postas são importantes, pois servem para aperfeiçoar a própria aplicação do princípio da precaução.

No plano científico, a crítica é no sentido de haver uma insegurança coletiva causada pela inexistência na ciência da marca da certeza, mas apenas da probabilidade. Por consequência, os cientistas não poderiam demonstrar exatamente os efeitos das novas técnicas,<sup>103</sup> e isso geraria uma natural insegurança.

Quanto ao plano científico, já foi mencionado, ao ser analisada a causalidade natural, que a ciência hoje não se embasa mais em certezas, mas em meras probabilidades. O princípio da precaução é, portanto, um princípio que é manejado justamente quando há uma incerteza científica, uma probabilidade de dano, e jamais numa situação de certeza, quando se deveria invocar o princípio da pre-

---

101 GOMES, Carla Amado. Dar o duvidoso pelo (in) certo? In: JORNADA LUSO-BRASILEIRA DE DIREITO DO AMBIENTE, 1., 2002, Lisboa, Anais. Lisboa, p. 283.

102 CROSS. Frank. Paradoxical perils of the precautionary principle. *Washington and Lee Law Review*, n. 851, 1996, p. 851-63.

103 Ver: GIDDENS, Risk and responsibility. *The Modern Law Review*. Oxford: 1991/1, p.1 e ss.; Ver: GOMES, Carla Amado. Dar o duvidoso pelo (in) certo? In: JORNADA LUSO-BRASILEIRA DE DIREITO DO AMBIENTE, 1., 2002, Lisboa, Anais. Lisboa, p. 290.

venção. A falha na formulação dessa crítica, portanto, é nitidamente conceitual.

No plano ecológico, fatos, segundo Gomes, são controversos, pois existe estudo, por medições via satélite, por exemplo, que refere que o efeito estufa trouxe ao invés de efeitos negativos, efeitos positivos, como o aumento da vegetação em diversas zonas do planeta como na América do Norte (30%), no Leste Europeu e na Ásia (60%).<sup>104</sup>

Essa crítica no plano ecológico é controvertida cientificamente. O exemplo disso é a já citada obra de Al Gore, Prêmio Nobel da Paz em 2007, que enfoca como tema central, embasado em sólido estudo científico, os efeitos negativos causados ao meio ambiente pelo efeito estufa. Essa controvérsia, se posta nesses termos, por si só, traz consigo o risco de dano e a incerteza científica, elementos constitutivos do princípio da precaução, e autoriza a sua aplicação a fim de se evitar o aumento do aquecimento global.

A crítica também é focada no elemento do princípio da precaução da inversão do ônus da prova. Segundo Gomes, a imposição de inversão do ônus da prova contra quem propõe a atividade possivelmente poluidora é um exemplo de prova diabólica, tendo em vista que obriga à parte provar o que nem mesmo a ciência pode provar.<sup>105</sup>

A inversão do ônus da prova é um dos elementos do princípio da precaução. A não utilização da inversão do ônus da prova inviabiliza a própria implementação do princípio. Ademais, esse elemento está consagrado por diversos diplomas legais internacionais, como já referido. O que não pode ocorrer é a proibição de uma ampla produção de provas por parte do proponente da atividade de risco. Este tem o direito de provar por perícias, estudos científicos, provas testemunhais, documentais, e até mesmo por inspeção judicial, que a sua atividade não causa riscos de danos ao meio ambiente e à saúde pública. Não se desincumbindo desse ônus, presentes os elementos que autorizam a aplicação do princípio da precaução, deve ser suspenso o empreendimento.

Um dos casos emblemáticos de crítica ao princípio da precaução é a sua

---

104 O estudo tem por fonte de dados o Goddard Space Flight Center. Apud GOMES, Carla Amado. Dar o duvidoso pelo (in) certo? In: JORNADA LUSO-BRASILEIRA DE DIREITO DO AMBIENTE, 1., 2002, Lisboa, Anais. Lisboa, p. 290.

105 GOMES, Carla Amado. Dar o duvidoso pelo (in) certo? In: JORNADA LUSO-BRASILEIRA DE DIREITO DO AMBIENTE, 1., 2002, Lisboa, Anais. Lisboa, p. 285.

adoção, em um país de Terceiro Mundo e de clima tropical, para a proibição do DDT – inseticida – cujos malefícios seriam maiores que os seus benefícios, em face do risco de alastramento de doenças como a malária e a febre tifoide. O cálculo do risco, segundo os críticos do princípio, deve ser feito levando-se em consideração que a aplicação do DDT é um meio barato para combater as referidas doenças, segundo estudos.<sup>106</sup>

Existem opiniões em contrário que apontam o DDT como altamente tóxico, bioacumulativo, e de grande persistência no meio ambiente, sendo regulado pela Convenção da Basileia, sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos, e proibido pela maioria dos países do mundo.<sup>107</sup> Beck chega a referir que sobrecargas de DDT foram encontradas até mesmo na carne de pinguins na Antártida<sup>108</sup> e que na ilha de Trinidad, no ano de 1983, foram registradas 120 mortes causadas pelo referido *spray*.<sup>109</sup>

Nesse caso, havendo incerteza científica, o princípio da precaução pode ser aplicado. Contudo, se restar demonstrado que os danos causados à saúde pública serão maiores no caso de sua não utilização, por uma análise de custo-benefício, a sua comercialização em localidades e situações especiais deve ser permitida.

Stein, por sua vez, refere que “a precaução é um conceito demagógico que aposta na exploração do sentimento do risco que paira sobre as sociedades contemporâneas”. Segundo ele, “em sendo levado a sério, o referido princípio impede todo e qualquer desenvolvimento, perante a miríade de riscos possíveis”.<sup>110</sup>

---

106 Ver: SUNSTEIN. *Cass. Laws of fear: Beyond the precautionary principle*. New York: Cambridge Press, 2005, p. 32, 51-55. Ver: SUNSTEIN. *Cass. Risk and Reason*, 2002, p.251-88. Ver: WILDAVSKY, Aaron. *But Is It True?: A Citizen's Guide to Environmental Health And Safety Issues* 1995, 56.

107 ROCHA, João Carlos de Oliveira. *Os organismos geneticamente modificados e a proteção constitucional do meio ambiente*. Porto Alegre: PUCRS, 2007. Dissertação (Mestrado em Direito), Faculdade de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2007, p. 195.

108 BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Surcos, 2006, p. 41.

109 BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Surcos, 2006, p. 59.

110 Apud GOMES, Carla Amado. *Dar o duvidoso pelo (in) certo?* In: JORNADA LUSO-BRASILEIRA DE DIREITO DO AMBIENTE, 1., 2002, Lisboa, Anais. Lisboa, p. 283; Ver: STEIN, Paul. *Are decision-makers too cautious with the precautionary principle?* *Environmental and Pla-*

A crítica colocada por Stein reveste-se de radicalismo, pois o princípio da precaução nada tem de demagógico, é um instrumento de tutela da saúde pública e do meio ambiente que procura evitar o risco de dano ante uma incerteza científica. O sentimento que a sociedade moderna possui, de risco iminente, é uma consequência natural da revolução tecnológica e biotecnológica e dos tempos em que vivemos, em que as tomadas de decisões devem ser urgentes e afetam uma gama cada vez maior de pessoas e seres vivos.

Outro exemplo prático em que foi supostamente aplicado equivocadamente o princípio da precaução foi citado por Snow: o caso do banimento do asbesto nas escolas de Nova York. Em um primeiro momento, a comunidade local aplaudiu a medida em face de risco de câncer decorrente da insulação do asbesto. Todavia, quando ficou supostamente provado que o risco de câncer em decorrência do contato com o asbesto era um terço do risco de uma criança ser atingida por um raio — e, que, provavelmente, as escolas teriam de ser fechadas por semanas para a implantação da medida —, o círculo de pais passou a rejeitar o banimento do asbesto em face dos transtornos e malefícios decorrentes do fechamento das escolas.<sup>111</sup>

Aqui, se pode observar a presença de, no mínimo, incerteza científica, pois existem estudos que referem que, em face da ação tardia do governo americano, danos foram provocados à saúde pública pela utilização do asbesto como material de construção.<sup>112</sup> Havendo incerteza científica, não há dúvida de que o princípio da precaução deve ser aplicado.

Leme Machado responde aos críticos radicais do princípio da precaução nos seguintes termos:

O princípio da precaução, para ser aplicado efetivamente, tem que suplantar a pressa, a precipitação, a

---

ning Law Journal, Oxford: Oxford University Press, 2000/2, p 3-6.

111 SNOW, Tony. End the Phony “Asbestos Panic”. *Usa Today*. Sept. 13, 1993, em 11 A.

112 Segundo Paul Harremoës o governo americano reagiu tardiamente a riscos reais, incluindo aqueles associados com os asbestos, DES (Dietilstilberstrol), dióxido de enxofre e MTBE (éter metil-tert-butil) na gasolina, causando danos à saúde pública. HARRMOËS, Poul; KRAUSS, Martin Krayner Von. MTBE in petrol as a substitute for lead. In: HARRMOËS, Poul; et al (ed). *The Precautionary Principle in the 20th Century: Late Lessons from Early Warnings*. London: Earthscan Publications Ltd, 2002.

improvisação, a rapidez insensata e a vontade de resultado imediato. Não é fácil superar esses comportamentos, porque eles estão corroendo a sociedade contemporânea. Olhando-se o mundo das bolsas, aquilata-se o quanto a cultura de risco contamina os setores financeiros e os governos, jogando na maior parte das vezes com os bens alheios. O princípio da precaução não significa a prostração diante do medo, não elimina a audácia saudável, mas se materializa na busca da segurança do meio ambiente e da continuidade da vida.<sup>113</sup>

Não se pode, com certeza, submeter as pessoas e o meio ambiente a riscos graves de danos, sob o argumento precipitado do desenvolvimento econômico a qualquer custo. Também, o escólio do referido autor deve ser aceito no sentido de que a segurança não pode ficar em segundo plano em relação à pressa, à rapidez e à vontade do resultado imediato nos empreendimentos de risco.

O princípio da precaução, sem dúvida alguma, não pode ser encarado como sinônimo de banimento dos empreendimentos e do desenvolvimento tecnológico, mas como um princípio que busca tutelar a saúde pública e o meio ambiente. Todavia a implementação do princípio deve levar em consideração o custo-benefício e as possibilidades financeiras do agente que o adota.

Sadeleer, por sua vez, responde aos críticos do princípio da precaução argumentando que, “se o princípio da precaução não deve submeter-se ao fantasma securitário, perseguindo o sonho utópico do ‘risco zero’, seria irresponsabilidade, por outro lado, adotar a atitude do apostador, ou ainda pior, a do cínico”. Persiste o referido autor com o seu raciocínio alegando que, “entre estes dois extremos, nossos sistemas jurídicos devem retomar o caminho da prudência” e, por fim, conclui que não seria lícito tentar ver “este novo princípio como um fenômeno passageiro com o qual é preciso simplesmente compor. Vilipendiado ou enaltecido, ao princípio da precau-

---

113 MACHADO, Paulo Afonso Leme. O princípio da precaução e o Direito Ambiental. Revista de Direitos Difusos. Organismos Geneticamente Modificados, São Paulo, v. 8, p. 1081-4, ago. 2001.

ção parece estar prometido um futuro brilhante”.<sup>114</sup>

Justamente, aí está, na lição de Sadeleer, a importância do princípio da precaução, ainda que duramente criticado e combatido, pois é o instrumento de tutela da saúde pública e do meio ambiente a serviço da preservação dos direitos fundamentais das presentes e futuras gerações. É impensável e inconcebível imaginar o futuro e a sustentável evolução da humanidade sem a presença ponderada, mas efetiva, do princípio da precaução.

### **Conclusão**

Não existe dúvida de que o princípio da precaução tem a sua fonte nos tratados e convenções internacionais. A Constituição de 1988 recepcionou o princípio, no seu Art. 225, que também vem previsto expressamente em normas infraconstitucionais. Como direito fundamental de terceira geração, o princípio constitucional da precaução está vigente em nosso país tratando-se de importante instrumento de tutela da saúde pública e do meio ambiente.

O princípio da precaução precisa ser aplicado em harmonia com o princípio constitucional da proporcionalidade, respeitando os seus vetores da vedação do excesso e da insuficiência, para que possa tutelar outros direitos fundamentais. Para isso, o Estado, por seus agentes, necessita aplicar o princípio da precaução fazendo uma análise do custo-benefício da medida para que a sua adoção indiscriminada não o transforme em um paralyzing principle capaz de inviabilizar o desenvolvimento econômico e atividades científicas relevantes para a sociedade. Por outro lado, a sua não aplicação, ou aplicação insuficiente, por infundado receio, deve ser afastada para que não se ampliem os riscos de danos e de catástrofes ambientais e à saúde pública.

### **Referências bibliográficas**

ALVES, Wagner Antônio. Princípios da precaução e da prevenção no Direito Ambiental brasileiro. São Paulo: Juarez Oliveira, 2005.

ATHIAS, Jorge Alex Nunes. Responsabilidade Civil e Meio-Ambiente -

---

114 DE SADELEER, Nicolas. O estatuto do princípio da precaução no Direito Internacional. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). Princípio da precaução. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p.71.

Breve Panorama do Direito Brasileiro. In: BENJAMIN, Antônio Herman V. (coord). *Dano Ambiental: prevenção, reparação e repressão*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993.

AURVALLE, Luís Alberto D'Azevedo. Importação de pneus usados e remoldados. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, n.41, p. 156-66, 2006.

BARTON, Charmian. The status of the precautionary principle in Austrália: its emergence in legislation and as a common law doctrine. *HERL*, v. 22, 1998, p. 509-50.

BEARDSWORTH, Alan; KEIL, Teresa. *Sociology on the menu: An invitation to the study of food and society*. Londres: Routledge, 1997.

BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Surcos, 2006.

\_\_\_\_\_. *Risk Society: Towards a new modernity*. London: Sage, 1997. à C. de Klemm. Estrasburgo: Conselho da Europa, 2001.

CAFFERATTA, Néstor. *Introducción al derecho ambiental*. México: Instituto Nacional de Ecología, 2004.

\_\_\_\_\_. Princípio precautório em el derecho Argentino y Brasileño. *Revista de Derecho Ambiental*, Buenos Aires, p. 68-97, n. 5, enero-marzo 2006.

\_\_\_\_\_; GOLDENBERG, Isidoro. *Daño Ambiental: problemática de su determinación causal*. Buenos Aires: Abeledo-Perrot, 2003.

CHRISTIE, E. The eternal triangle: the biodiversity convention, endangered species legislation and the precautionary principle. *Environmental planning and law journal*, p. 470, dec. 1993.

COLLMAN, James P. *Naturally Dangerous: Surprising facts about food, health and environmental*. Sausalito: University Science Book, 2001.

CRANOR, Carl. Asymmetric Information, The Precautionary Principle, and Burdens of Proof. In: RAFFENSPERGER Carolyn; TICKNER, Joel. *Protecting public health and the environment: implementing the precautionary principle*. Washington: Island Press, 1999.

CROSS, Frank. *Paradoxical perils of the precautionary principle*. Wa-

shington and Lee Law Review, n. 851, 1996, p. 851-63.

DOUMA, Wybe. The beef hormone dispute: does WTO law preclude precautionary health standards? In: Heere Wyho P. (org), International Law ant the Hague's 75th anniversary; The Hague, 1999.

DURNIL, Gordon K. How Much Information Do We Need Before Exercising Precaution? In: RAFFENSPERGER Carolyn; TICKNER, Joel (orgs.). Protecting public health and the environment: implementing the precautionary principle. Washington: Island Press, 1999, p. 266-76.

EWALD, François. Philosophie de la précaution. L'Année sociologique, Paris, v. 46, n. 2, p. 402, 1996.

FORRESTER, Viviane. L'horreur économique. Paris: Libraire Arthème Fayard, 1996.

FREESTONE, D. e MAKUCH, Z. The New International Environmental Law of Fisheries: The 1995 United Nations Straddling Stocks Agreement. Yearbook of International Environmental Law, v. 7, p. 30, 1996.

FREITAS, Juarez. A interpretação sistemática do direito. 3. ed. São Paulo: s.n. 2004.

\_\_\_\_\_. Discricionarietà Administrativa e o Direito Fundamental à Boa Administração Pública. São Paulo: Malheiros, 2007.

\_\_\_\_\_. Estudos de Direito Administrativo. 2. ed., São Paulo: Malheiros, 1997.

\_\_\_\_\_. O intérprete e o poder de dar vida à Constituição: preceitos de exegese constitucional. Revista do Tribunal de Contas de Minas Gerais, v. 35, n.2, p. 50-80, abr.- jun. 2000.

\_\_\_\_\_. Princípio da precaução: vedação de excesso e de inoperância. Revista Interesse Público, Sapucaia do Sul, ano VII, n 35, 2006.

GALBRAITH, John Kenneth. The good society. New York: Houghton Mifflin Company, 1996.

GIDDENS, Risk and responsibility. The Modern Law Review. Oxford 1991/1.

GILLAND, Tony. Precaution. GM Crops and Farmland Birds. In: MORRIS, Julian. Rethinking Risk and the Precautionary Principle. Oxford: Butterworth-

-Heinemann, 2000.

GIRAUD, Catherine: Le Droit et le principe de précaution: Leçons d'Australie. *Revue juridique de l'environnement*, n. 1, p. 15, 1997.

GOMES, Carla Amado. Dar o duvidoso pelo (in)certo? In: *Jornada Luso-Brasileira de Direito do Ambiente*, 1, 2002, Lisboa, Anais. Lisboa, p. 280.

GORE, Albert. Uma verdade inconveniente: O que devemos saber e fazer sobre o aquecimento global. Traduzido por Isa Maria Lando. Barueri: Manole, 2006.

GROS, Manuel; DENARBE, Davis. *Chronique administrative*. *Revue du Droit Public*, Tome cent six-huit, n. 3, p. 821-845, mai-juin. 2002.

GUASTINI, Ricardo Distinguiendo: estudios de teoría y metateoría del derecho.

HAMMERSCHMIDT, Denise. O risco na sociedade contemporânea e o princípio da precaução no Direito Ambiental. *Revista de Direito Ambiental*, v. 31, ano 8, p. 147-160, jul.-set. 2004.

HARRMOËS, Poul; KRAUSS, Martin Kraye Von. MTBE in petrol as a substitute for lead. In: HARRMOËS, Poul; et al (Ed). *The Precautionary Principle in the 20th Century: Late Lessons from Early Warnings*. London: Earthscan Publications Ltd, 2002.

HOONG, Ng Kwan. Radiation, Mobile Phones, Base Stations and Your Health. Malásia: Comissão de Comunicações e Multimídia da Malásia, 2003.

HUTTON, Will; GIDDENS, Anthony. No limite da racionalidade: convivendo com o capitalismo global. Traduzido por Maria Beatriz de Medina. Rio de Janeiro: Record, 2004.

IRIBAREN, Federico J. La inclusión del principio precautorio en la ley general del ambiente. *Revista de Derecho Ambiental*, Buenos Aires, p. 87-97, n. 1, enero-marzo 2005. *Jornal El Pais*, Segunda Sección, Montevideo, p. 32, 23 nov. 1996.

KISS, Alexandre. Os direitos e interesses das gerações futuras e o princípio da precaução. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). *Princípio da precaução*. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

KOURILSKY, Philippe; VINEY, Geneviève. *Le Principe de Précaution: rapport au Premier Ministre*. La documentation Française. Paris: Odile Jacob,

1999.

LUHMANN, Niklas. Por uma teoria dos sistemas. Dialética e liberdade. Petrópolis: Vozes/UFGRS, 1993.

\_\_\_\_\_. Risk: a Sociological Theory. Berlin: Suhrkamp, 1993, p. 25.

\_\_\_\_\_. Sociologia do direito II. Traduzido por Gustavo Bayer. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1985.

LYRA, Marcos Mendes. Dano Ambiental. Revista de Direito Ambiental, São Paulo, ano 2, v.8, p.49-83, out.-dez. 1997.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. 8. ed. ver. atual. e ampl. Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo: Malheiros, 2006.

\_\_\_\_\_. Direito Ambiental Brasileiro. 13. ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

\_\_\_\_\_. O princípio da precaução e o Direito Ambiental. Revista de Direitos Difusos. Organismos Geneticamente Modificados, São Paulo, v. 8, p. 1092, ago. 2001.

MACINTYRE, Owen; MOSEDALE, Thomas. The precautionary principle as a norm of customary international law. Journal of environmental law, n.9/2, p.221, 1997.

MANDEL Gregory N; GATI, James Thuo. Cost-Benefit Analysis vs The Precautionary Principle: Beyond Cass Sunstein's Laws of Fear. v. 5. Univesity Of Illinois Law Review. Lllinois, 2006, p. 1037-79.

MARCHISIO, Sérgio. Gli atti di Rio nel Diritto Internazionale. Rivista di Diritto Internazionale, Milano, n.3, p. 581-621, 1992.

MARGOULIS, Howard. Dealing With Risk. Chicago: Chicago University Press, 1996.

MASI, Domenico di. Il futuro del lavoro: Fatica e ozio nella società postindustrial. Milão: RCS Libri S.p.A, 1999.

MASI, Domenico. O futuro do trabalho. Traduzido por Y.A. Figueiredo. Brasília: UnB, 1999.

MCHUGHEIN, Alan. Pandora's Picnic Basket: The Potential and Hazards of Genetically Modified Foods. New York: Oxford University Press, 2000.

MILARÉ, Edis. Direito do Ambiente. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Revista

dos Tribunais, 2005.

\_\_\_\_\_. Direito do Ambiente. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

\_\_\_\_\_; SETZER, Joana. Aplicação do princípio da precaução em áreas de incerteza científica: Exposição a campos eletromagnéticos gerados por estação de rádio base. Revista de Direito Ambiental, São Paulo, vol. 41, ano 11, p. 6-25, jan-mar. 2006; Buenos Aires: Lexisnexus Argentina S/A, 2007.

MORRIS, Julian. Defining the Precautionary Principle. In: Morris, Julian ed. Rethinking Risk and the Precautionary Principle . Oxford: Butterworth-Heinemann, 2000.

MUSIL, Robert K. Arsenic on Tap, New York. Times, p. A18, apr. 24, 2001.

MYERS, N. Biodiversity and the precautionary principle. *Ambio Revue*, n. 2-3, v. 22, 1993.

OST, François. O tempo do direito. Traduzido por Élcio Fernandes. Bauru: Edusc, 2005.

PRIEUR, Michel. A política nuclear francesa: aspectos jurídicos. In: Seminário Internacional: O Direito Ambiental e os Rejeitos Radioativos, 2002, Brasília. Anais. Brasília: Escola Superior do Ministério Público da União, 2002, p. 16-7.

PRIEUR, Michel. Mondialisation et droit de l'environnement, publié dans "Le droit saisi par la mondialisation". In: MORAND, C.-A. (org.) Colletion de droit international. Bruxelles: De l'Université de Bruxelles, Helbing & Lichtenhahn, 2001.

RAFFENSPERGER, Carolyn; TICKNER, Joel (orgs). Protecting public health and the environment: implementing the precautionary principle. Washington: Island Press, 1999.

ROCHA, João Carlos de Oliveira. Os organismos geneticamente modificados e a proteção constitucional do meio ambiente. Porto Alegre: PUCRS, 2007. Dissertação (Mestrado em Direito), Faculdade de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2007.

ROCHA, Maria Isabel de Matos. Reparação de Danos Ambientais. Revista de Direito Ambiental, São Paulo, ano 5, v. 19, p.129-56, jul.- set. 2000.

SADELEER, Nicolas de. O estatuto do princípio da precaução no Direi-

to Internacional. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). Princípio da precaução. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

SANDS, Philippe. O princípio da precaução. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). Princípio da precaução. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

SANDS, Philippe. The precautionary principle: a European perspective. *Transnational Environmental Law*, The Hague, Boston/London, p. 129-134, 1999.

SANTILLO, David; JOHNSTON, Paul; STRINGER, Ruth. The Precautionary Principle in Practice: A Mandate for Anticipatory Preventive Action. In: RAFFENSPERGER Carolyn; TICKNER, Joel. *Protecting public health and the environment: implementing the precautionary principle*. WASHINGTON: Island Press, p. 36-50.

SANTOS, Rodrigo Valga dos. Nexos causal e excludentes da responsabilidade extracontratual do Estado. In: FREITAS, Juarez (org). *Responsabilidade Civil do Estado*. São Paulo: Malheiros, 2006.

SARLET, Ingo Wolfgang. *A eficácia dos direitos fundamentais*. 2. ed. rev. e atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2001.

\_\_\_\_\_. Constituição e proporcionalidade: o Direito Penal e os direitos fundamentais entre proibição de excesso e de insuficiência. *Revista da Ajuris*, Porto Alegre, Ano XXXII, n. 98, jun. 2005.

SCALIA, Antonin. *A matter of interpretation*. Princeton: Princeton University Press, 1997.

\_\_\_\_\_. Originalism: The Lesser Evil. *University of Cincinnati Law Review*, v. 57, n. 849, p. 856-7, 1989.

SCHIFFMAN, The southern Bluefin Tuna Case: ITLOS Hears Its First Fishery Dispute. *J. Int'l. Wildlife L. and Pol'y*, n.3, 1999, p. 318.

SEVERO, Sérgio. *Os danos extrapatrimoniais*. São Paulo: Saraiva, 1996.

SHIVA, Vandana. *O mundo no limite*. In: HUTTON, Will; GIDDENS, Anthony. *No limite da racionalidade: convivendo com o capitalismo global*. Traduzido por Maria Beatriz de Medina. Rio de Janeiro: Record, 2004.

SILVA, José Afonso da. *Direito Ambiental Constitucional*. 2. ed. rev. São

Paulo: Malheiros, 1995.

SILVA, Luís Virgílio Afonso da. O proporcional e o razoável. *Revista dos Tribunais*, São Paulo, v. 91, n. 798, abr. 2002.

SILVEIRA, Paulo Antônio Caliendo Velloso da. Responsabilidade civil da administração pública por dano ambiental. *Revista da Ajuris*, v. 150, p. 162-185, 2001.

SILVA, Solange Teles da. Princípio da precaução: uma nova postura em face dos riscos e incertezas científicas. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). Princípio da precaução. Belo Horizonte: Del Rey, 2004. .

SIRVINSKAS, Luís Paulo. Manual de Direito Ambiental. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2006.

SLOVIC. Paul. Perception of Risk. London: Earthscan, 2000.

SNOW, Tony. End the Phony "Asbestos Panic". *Usa Today*. Sept. 13, 1993, em 11 A.

STEIN. P. Are decision-makers too cautious with the precautionary principle? *Environmental and Planning Law Journal*, 2000/2, p 3-6.

SUNSTEIN, Cass. Laws of fear: Beyond the precautionary principle. New York: Cambridge Press, 2005.

\_\_\_\_\_. Risk and Reason. S.e, 2002.

\_\_\_\_\_. Para além do princípio da precaução. *Interesse Público, Sapucaia do Sul*, n. 37, v. 8, p. 119-171, maio-jun. 2006.

\_\_\_\_\_. The Arithmetic of arsenic, 90 *Georgetown Law Review* 2255, 2002.

\_\_\_\_\_. Worst-Case Scenarios. Cambridge: Harvard University Press, 2007.

\_\_\_\_\_; HAHN, Robert W. The precautionary principle as a basis for decision making. *The economist's voice*, vol. 2, n. 2, article 8, 2005. Disponível em: <<http://www.ssrn.com/abstract=721122>>.

TESSLER, Marga Barth. O juiz e a tutela jurisdicional sanitária. *Interesse Público, Sapucaia do Sul*, v. 25, p. 51-65, jan.-fev. 2005.

TheYear in Ideas: A to Z. New York Times, Nova York, 9 dez. 2001.

TUBIANA, Maurice. Radiation risks in perspectives: radiation-induced cancer among cancer risks. In: Radiation Environmental Biophysics, n. 39, p. 3-16, 2000.

Universidade de Brasília. Departamento de Engenharia Elétrica. Sistemas de telefonia celular: respondendo ao chamado da razão. Brasília: ACEL, 2005.

VAQUÉ, Luis Gonzáles. La aplicación del principio de precaución en la legislación alimentaria: una nova frontera de la protección del consumidor. in "EsC", n. 50, 1999, p.18.

WEDY, Gabriel de Jesus Tedesco. O princípio constitucional da precaução como instrumento de tutela da saúde pública e do meio ambiente. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2009.

\_\_\_\_\_. Responsabilidade civil: a responsabilidade objetiva. Direito Federal, Revista da Associação dos Juizes Federais do Brasil, ano 23, v. 87, p. 151-86, jan.-mar. 2007.

WEISS. International Environmental Law: Contemporary Issues and the Emergence of a New World Order. Georgetown Law Journal, n. 81, p. 675-88, 1992/1993.

WIENER, Jonathan B. Precaution in a Multirisk World. In: PAUSTENBACH, Dennis J.(ed). Human and Ecological Risk Assesment 1509. New York: John Wiley & Sons, 2002.

WILDAVSKY, Aaron. But Is It True?: A Citizen's Guide to Environmental Health And Safety Issues 1995, 56.

WOLFRUM, Rüdiger. O princípio da precaução. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). Princípio da precaução. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

ZAGREBELSKY, Gustavo. Il diritto mite. Torino: Einaudi, 1992.

ZANCANER, Weida. Da responsabilidade extracontratual da Administração Pública. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1981.