

# O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO: UMA “ARMA JURÍDICA” A FAVOR DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E CONTRA A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

Fernanda Sabrinni Pereira  
Natália Berti\*

**SUMÁRIO:** Resumo – Resúmen – Introdução – 1 Aspectos preliminares – 2 Origens e evolução – 3 Princípio da precaução X Princípio da prevenção – 4 Definição e elementos essenciais do princípio da precaução – 5 O princípio da precaução na sociedade de risco – Conclusão – Referências.

**Resumo:** O princípio da precaução é um dos mais importantes princípios do Direito Ambiental, constituindo-se em verdadeiro alicerce deste ramo da Ciência Jurídica. Na atualidade, diante do novo paradigma da sociedade de risco, marcado pela proliferação e distribuição de riscos, o princípio da precaução, em matéria ambiental, assume o papel de “arma jurídica” na luta contra a degradação ambiental e em prol do desenvolvimento sustentável. Isto porque referido princípio estabelece a necessidade de adoção de medidas protetivas ao meio ambiente diante de atividades potencialmente lesivas, mesmo que não haja comprovação ou consenso científico sobre a lesividade da atividade. Nesse contexto, o princípio da precaução assume papel fundamental e central na elaboração e implementação das políticas ambientais, o que justifica um estudo mais aprofundado deste instituto jurídico.

**Palavras-chave:** Danos. Meio ambiente. Prevenção. Precaução. Sociedade de risco.

---

\* Fernanda Sabrinni Pereira é Graduada em Direito pela Universidade Federal de Uberlândia. Especialista em Direito Público pela UNAR (Centro Universitário de Araras Dr. Edmundo Ulson). Especialista em Direito Civil pela Universidade Federal de Uberlândia. Mestranda em Direito Público pela Universidade Federal de Uberlândia. Bolsista da FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais.

Natália Berti é Bacharela em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade Federal de Uberlândia. Especialista em Ciências Criminais pela Universidade Pitágoras, em Uberlândia-MG. Mestranda em Direito Público pela Universidade Federal de Uberlândia. Bolsista da CAPES- Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior.

# EL PRINCIPIO DE LA PRECAUCIÓN: UNA ARMA JURÍDICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y CONTRA LA DEGRADACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

**Resumen:** El principio de la precaución es uno de los principios más importantes del Derecho ambiental, lo que constituye un verdadero fundamento de este ramo de la ciencia jurídica. Hoy en día, frente al nuevo paradigma de la sociedad del riesgo, marcado por la proliferación y distribución de riesgos, el principio de la precaución, en materia ambiental, asume el papel de “arma jurídica” en la lucha contra la degradación del medio ambiente y el desarrollo sostenible. Esto se debe a que este principio establece la necesidad de adoptar medidas de protección sobre el medio ambiente delante de actividades potencialmente peligrosas, mismo sin evidencia o consenso científico sobre la actividad perjudicial. En este sentido, el principio de la precaución asume el papel fundamental y central en el desarrollo e implementación de políticas ambientales, lo que justifica el estudio de esta institución jurídica.

**Palabras- llave:** Daños. Medio ambiente. Prevención. Precaución. Sociedad del riesgo.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho insere-se na discussão sobre um dos princípios mais importantes do Direito Ambiental, qual seja o princípio da precaução, considerado como um dos sustentáculos desse ramo do Direito.

Para se promover esse estudo, inicialmente será feita uma análise das origens e da evolução desse princípio, apontando as suas primeiras formulações, os tratados internacionais nos quais recebeu guarida, bem como a sua fundamentação jurídica no Direito brasileiro.

Em seguida, promover-se-á a diferenciação entre o princípio da precaução e o princípio da prevenção, discorrendo-se sobre as principais posições a respeito do tema, bem como se estudará ainda os aspectos semelhantes entre os institutos.

Posteriormente, tratar-se-á da definição e dos elementos principais do princípio da precaução, enfrentando os mais importantes debates e controvérsias sobre a temática.

Para finalizar, analisar-se-á a importância do princípio da precaução, em matéria ambiental, no contexto de um novo paradigma de sociedade: a sociedade de risco. Será

necessário, nesse momento, expor brevemente alguns aspectos da teoria de Ulrich Beck, sociólogo alemão que estudou, com maestria, a ideia de sociedade de risco.

## 1 Aspectos preliminares

O princípio da precaução é um princípio fundamental do Direito Ambiental. Isto porque, ele visa evitar a ocorrência de danos ambientais, mesmo diante da incerteza científica de sua produção. Em matéria ambiental, o ditado popular “é melhor prevenir, do que remediar” assume uma força ainda maior, tendo em vista que os danos ambientais, na maior parte dos casos, são irreversíveis, sendo impossível restaurar a situação *ex ante*. O princípio da precaução constitui, pois, uma verdadeira “arma jurídica” contra a degradação ambiental, na busca de um desenvolvimento sustentável.

Na atualidade, a relevância deste instituto se mostra ainda maior diante de um novo paradigma de sociedade, a sociedade de risco, marcada pelos “problemas e conflitos surgidos a partir da produção, definição e distribuição de riscos científico-tecnologicamente produzidos”<sup>1</sup>, conforme foi tão bem descrito e estudado por Ulrich Beck.

O risco torna-se algo que pertence ao cotidiano de todos, tendo em vista que todas as atividades humanas passam a envolver, em maior ou menor medida, a possibilidade de danos. Nesse contexto, o princípio da precaução é, sem dúvida, o grande norteador da discussão jurídica sobre os riscos para a sociedade e, sobretudo, para o meio ambiente.

Esse instituto é “um verdadeiro alicerce da formação do Direito Ambiental, tanto na esfera normativa quanto decisória, perpassando sempre nos debates que envolvem a questão da biotecnologia e de sua aplicação”<sup>2</sup>. Por isso, o presente trabalho pretende discorrer sobre esta importante figura jurídica, sem a pretensão de exaurir o tema. É o que se passa a fazer.

## 2 Origens e evolução

Há autores que associam a ideia de precaução à prudência aristotélica. Entretanto, em sua forma mais completa e desenvolvida, o princípio da precaução encontra a sua origem no

---

<sup>1</sup>BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade**. (Trad. Sebastião Nascimento). São Paulo: Editora 34, 2010, p. 23.

<sup>2</sup> DORNELAS, Henrique Lopes. Sociedade de risco e princípio da precaução: conceito, finalidade e a questão de sua imperatividade. **Revista UNIABEU**, Belford Roxo, v.4, n. 6, p.109-142, jan./abr. 2011, p. 114/115.

início da década de 70, no Direito Ambiental alemão, sob a denominação de *Vorsorgeprinzip*, ligado, especialmente, à idéia de regulação da emissão de poluentes neste país. Nesse contexto, “a medida era empregada então visando coibir a ação dos poluentes sobre a cobertura arbórea do território tedesco, porém tinha também aplicação em outras áreas do direito ambiental”<sup>3</sup>.

Para outros autores, embora no Direito Alemão o princípio da precaução tenha conquistado melhor clareza e definição, na verdade, tal instituto teria surgido na Suécia, em 1973, na Lei sobre produtos perigosos para o homem e para o meio ambiente<sup>4</sup>.

Observa-se ainda que, no âmbito internacional, já no ano anterior (1972), o princípio havia aparecido em debates internacionais. Nesse ano, a ONU (Organização das Nações Unidas) havia convocado uma conferência internacional em Estocolmo (Suécia) para discutir questões ambientais. Nessa convenção, os Estados signatários pautaram-se pela aplicação de um princípio: o princípio da precaução<sup>5</sup>.

Contudo, resta evidente que foi na Alemanha que o instituto ganhou melhor sistematização, principalmente com as políticas ambientais desenvolvidas nesse país. Nesse momento, passou-se a exigir das autoridades alemãs a obrigação de agir diante de ameaças de danos irreversíveis ao meio ambiente, mesmo havendo a ausência de confirmação científica desses riscos.

Segundo a melhor doutrina, a positivação do princípio da precaução deu-se, principalmente, a partir da década de 80, na Alemanha. No âmbito internacional, nas lições de Teresa Ancona, o princípio é expresso pioneiramente na Conferência do Mar do Norte<sup>6</sup>. Tal princípio, conforme lições de Frederico Gonçalves Cezar, é elaborado nos seguintes termos:

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 (International Conference on the Protection on the North Sea, 1987, art.7)<sup>7</sup>.

---

<sup>3</sup> HARTMANN, Ivar Alberto Martins. O princípio da precaução e sua aplicação no direito do consumidor: dever de informar. **Revista de Direito do Consumidor**. v. 70. São Paulo: RT, 2009, p. 175.

<sup>4</sup>FROTA, Elisa Bastos. O princípio da precaução. **Revista da Esmese**, Aracaju, n. 14, p.133/158, 2010, p. 134.

<sup>5</sup>BONJARDIM, Estela Cristina; AGUIAR, Fátima Azevedo. Os princípios da precaução e prevenção e a inversão do ônus da prova no direito ambiental. **Revista do Curso de Direito da Faculdade de Humanidades e Direito**, v. 7, n. 7, p. 106/122, 2010, p. 109.

<sup>6</sup> LOPEZ, Teresa Ancona. **Princípio da precaução e evolução da responsabilidade civil**. São Paulo: Quartier Latin, 2010, p. 97.

<sup>7</sup>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 & Tecnologia**, Brasília, v. 20, n. 2, p. 225/262, maio/ago 2003, p. 228.

Posteriormente, este princípio passa a ser incorporado por vários tratados e convenções internacionais que regulam a matéria ambiental. Nesse contexto, a título exemplificativo, pode-se destacar a positivação do princípio da precaução nos seguintes tratados: Convenção de Bamako sobre Movimento Transfronteiriço de Rejeitos Perigosos (1991), Convenção de Helsinki sobre o Mar Báltico (1992), Convenção de Helsinki sobre Águas Transfronteiriças (1992), Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas (1992), Convenção-Quadro sobre a Diversidade Biológica (1992), Convenção de Paris para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (1992), Carta Europeia de Energia (1994), o Protocolo de Biossegurança (2000), Tratado da Comunidade Econômica Europeia e Emendas de Londres ao Protocolo de Montreal sobre Substâncias que provocam a Depleção da Camada de Ozônio<sup>8</sup>.

Progressivamente, a precaução foi difundida pelos alemães nos demais países da Europa, visando alcançar uma padronização das normas protetivas nos outros países, “evitando assim a concorrência econômica desleal ocasionada pela adoção isolada por parte da Alemanha de legislação ambiental restritiva de livre iniciativa e livre comércio”<sup>9</sup>. Ademais, essa influência também se fez sentir nos países dos outros continentes, como os Estados Unidos e o Brasil.

Várias foram as formulações assumidas pelo princípio da precaução ao longo dessa rápida evolução e positivação nos países. Porém, observa-se que a consagração e a formulação definitiva do princípio da precaução, no Direito Ambiental, ocorrem em 1992, na Declaração do Rio de Janeiro, ECO-92. É a partir desta declaração que o documento passa a ser invocado como instrumento essencial na luta contra a degradação do meio ambiente e na garantia da preservação da vida humana. Neste documento, o princípio assume a seguinte formulação:

Princípio 15. Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos 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>10</sup>.

---

<sup>8</sup> FROTA, 2010, p. 135/136.

<sup>9</sup> HARTMANN, 2009, p. 176.

<sup>10</sup> ALEMAR, Aguinaldo. Breves notas sobre os princípios do direito ambiental internacional. **Revista da Faculdade de Direito de Uberlândia**, Uberlândia, v.35, p. 11/31, 2007, p. 27.

No Brasil, o princípio é encontrado em nosso ordenamento através de tratados internacionais que foram aqui ratificados, destacando-se, entre eles, a própria Declaração do Rio de 1992, anteriormente citada, a Convenção sobre diversidade biológica, que enuncia o princípio da precaução em seu preâmbulo, e ainda a Convenção-quadro das Nações Unidas sobre a mudança do clima, que elenca o princípio em seu artigo 3º.

Ademais, o princípio encontra ainda fundamento jurídico em outros dispositivos normativos, como na própria Constituição da República de 1988. Grande parte dos autores entende que a Constituição consagra, de forma implícita, o princípio da precaução em seu artigo 225, ao afirmar que todos têm direito ao meio ambiente equilibrado, bem essencial à sadia qualidade de vida, estabelecendo ao Poder Público e à coletividade o dever de conservá-lo e protegê-lo para as presentes e futuras gerações<sup>11</sup>.

Além disso, verifica-se ainda que o parágrafo primeiro do artigo 225 da Constituição traz como uma das formas de assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente o dever do Poder Público de realizar o estudo prévio do impacto ambiental. Para alguns autores, a exigência desse estudo seria a melhor corporificação do princípio da precaução na Constituição de 1988.

A exigência de estudo de impacto ambiental reflete o reconhecimento de que as atividades humanas que causam impacto no meio ambiente, em muitos casos, geram consequências não previsíveis. A concretização do princípio da precaução por meio da exigência do prévio estudo de impacto ambiental auxilia a antever os riscos apuráveis e, portanto, evitáveis. Logo, garante-se que tais riscos sejam enfrentados através de bases científicas e que, diante da incerteza, o administrador se pautem pela cautela e prudência, mesmo que, para tanto, deva contrariar interesses econômicos imediatos<sup>12</sup>.

Por outro lado, também é fundamento jurídico do princípio da precaução, no Direito brasileiro, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981), que se pauta no princípio geral de cautela como melhor forma de proteger o meio ambiente, podendo este princípio ser vislumbrado de forma especial no artigo 4º, incisos I e IV, o qual “expressa a necessidade de haver equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a utilização, de forma racional, dos recursos naturais, inserida também a avaliação do impacto ambiental”<sup>13</sup>.

---

<sup>11</sup> MINARÉ, Reginaldo Lopes. O princípio da precaução. **Biotecnologia, ciência & desenvolvimento**, Brasília, ano VIII, n. 34, p. 65/66, jan/jun. 2005, p. 66.

<sup>12</sup> CEZAR, 2003, p. 231

<sup>13</sup> BONJARDIM, 2010, p. 112.

Ainda é fundamento deste relevante princípio a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998), que, inclusive, tipifica a sua violação, em seu artigo 54, § 3º, ao estabelecer como crime a conduta de deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível. Por fim, o princípio da precaução foi também expressamente consagrado na Lei de Biossegurança (Lei 11.105/2005), em seu artigo 1º<sup>14</sup>.

Interessante observar que, embora o princípio da precaução tenha surgido e se consolidado no Direito Ambiental, ele também passou a ser aplicado em outros ramos do Direito, como bem esclarece Teresa Ancona:

(...) também começou a ser aplicado no direito sanitário (sangue contaminado), direito alimentar (“vaca louca”) e foi aceito nos ramos do direito que tem como finalidade proteger a incolumidade física e a saúde dos indivíduos. Dessa forma, aparece no direito médico e hospitalar, no direito do consumidor (englobando todo tipo de produto ou serviço que não apresentem a segurança esperada), assim como na biotecnologia e nas descobertas tecnológicas e científicas em geral<sup>15</sup>.

Em apertada síntese, estas são a origem e a evolução do Princípio da precaução no Direito Ambiental.

### **3 Princípio da precaução X Princípio da prevenção**

Outra importante questão a ser discutida quando se estuda a ideia de precaução diz respeito à sua relação com outro princípio essencial do Direito Ambiental: o princípio da prevenção. Observa-se que, em relação a essa temática, não há consenso entre os autores. Os juristas alemães tendem a considerar que a prevenção e a precaução formam um único grande princípio, enquanto os anglo-saxões costumam diferenciá-las<sup>16</sup>.

Porém, certo é que ambos os princípios partem de uma mesma ideia, qual seja a busca pela preservação do meio-ambiente, pois é sabido que o ser humano, na busca desenfreada pelo lucro, deu causa a grandes desastres ambientais. No sistema capitalista, o

---

<sup>14</sup> HARTMANN, 2009, p. 178.

<sup>15</sup> LOPEZ, 2010, p. 98.

<sup>16</sup> FROTA, 2010, p. 138.

meio ambiente é, essencialmente, usado para obtenção de lucro, ele está dentro das disputas econômicas<sup>17</sup>. Bem nos diz Catalan:

O estudo destes princípios parte da idéia mais ou menos bem recebida pela sociedade de que é certo que a criatura racional, com sua arrogância de dona da natureza, não sabe se comportar como fiel depositária dos bens que necessita para sobreviver, e que se continuar assim, responderá certamente por sua ganância ante a manifesta possibilidade de extinção da própria espécie<sup>18</sup>.

Embora alguns doutrinadores brasileiros entendam que o princípio da prevenção e o princípio da precaução sejam sinônimos, fato é que a maior parte da doutrina tende a reconhecer que se trata de institutos distintos. Na verdade, como explica Ivar Hartmann, a distinção entre precaução e prevenção acaba por ser prática e didática<sup>19</sup>.

Para aqueles que distinguem os referidos princípios, uma primeira diferenciação se encontra no próprio aspecto etimológico e semântico das palavras prevenção e precaução. Explica-nos Edis Milaré que:

Prevenção é substantivo do verbo prevenir, e significa ato ou efeito de antecipar, chegar antes; induz uma conotação de generalidade, simples antecipação no tempo, é verdade, mas com intuito conhecido. Precaução é substantivo do verbo precaver-se (do latim *prae* = antes e *cavere* = tomar cuidado), e sugere cuidados antecipados, cautela para que uma atitude ou ação não venha a resultar em efeitos indesejáveis<sup>20</sup>.

Para Edis Milaré, o próprio uso coloquial (não jurídico) dessas palavras sugere que a prevenção é mais ampla do que a precaução. Por isso, entende esse autor que as duas expressões elencam princípios distintos, mas que a prevenção é uma fórmula simplificadora, “uma vez que prevenção, pelo seu caráter genérico, engloba precaução, de caráter possivelmente específico”<sup>21</sup>. De forma semelhante, esta também é a posição dos autores Celso Antônio Pachêco Fiorillo<sup>22</sup> e Luís Paulo Sirvinskas<sup>23</sup>.

---

<sup>17</sup>Ensinamentos do Professor Armando Galo, em palestra “A problemática ambiental no mundo globalizado”, ministrada na Universidade Federal de Uberlândia, no dia 25/05/2011, promovida pelo Programa de Mestrado em Direito Público da Universidade Federal de Uberlândia.

<sup>18</sup>CATALAN, Marcos. **Proteção constitucional do meio ambiente e seus mecanismos de tutela**. São Paulo: Método, 2008, p. 66.

<sup>19</sup>HARTMANN, 2009, p. 177.

<sup>20</sup>MILARÉ, Édis. Princípios fundamentais do direito do ambiente. **Justitia**, São Paulo, v. 59, n. 181/184, p. 134-151, jan./dez. 1998, p. 142.

<sup>21</sup>Ibid., p. 142.

<sup>22</sup>FIORILLO, Celso Antonio Pachêco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003, p. 36/37.

<sup>23</sup>SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2005, p. 36.

A doutrinadora Teresa Ancona Lopez vai mais além, defendendo a idéia de que o princípio da precaução é conteúdo do princípio da prevenção e que ambos são englobados por um princípio maior: o princípio da prudência. Ancona afirma que tanto a prevenção como a precaução seriam medidas antecipatórias que visam o futuro, isto é, objetivam evitar a ocorrência do dano<sup>24</sup>. Entretanto, para a autora há uma clara diferença entre ambas:

A diferença entre elas vem da diferença entre risco potencial e risco provado. A precaução diz respeito aos riscos-potenciais, como, por exemplo, riscos à saúde com o consumo de alimentos geneticamente modificados; a prevenção a riscos constatados, como aqueles que vêm das instalações nucleares. Esses últimos são conhecidos e provados (...) no caso da precaução, trata-se da probabilidade de que a hipótese esteja certa; no caso da prevenção, o perigo é estabelecido e se trata de probabilidade de acidente. Os riscos potenciais, a despeito do seu caráter hipotético, podem ter uma probabilidade de realização elevada<sup>25</sup>.

Entendendo em sentido contrário, Marcos Catalan defende que precaução e prevenção são institutos distintos, mas que, na verdade, é a precaução que tem sentido mais amplo que a prevenção. Segundo referido autor, a precaução estabelece uma atuação racional no uso do meio-ambiente, devendo-se evitar situações perigosas, mesmo que desconhecidas, ao passo que a prevenção determina apenas a não produção de efeitos lesivos, quando conhecidos<sup>26</sup>.

Nesse contexto, a prevenção visa evitar riscos conhecidos, sendo uma medida fundamental em matéria ambiental. Identificado o perigo, é preciso adotar medidas para afastá-lo ou ao menos minimizar suas consequências negativas. O princípio da prevenção é verdadeiro suporte do Direito Ambiental e configura uma de suas finalidades principais, qual seja evitar danos ambientais. Já a precaução está ligada à dúvida e à incerteza, isto é, aos riscos não conhecidos. Bem esclarece Catalan que “em um mundo precavido, há de se indagar sempre se existe relativo grau de perigo nas consequências da ação a ser iniciada”<sup>27</sup>.

Por outro lado, há ainda autores que entendem haver uma profunda semelhança entre o princípio da precaução e o princípio da prevenção, afirmando que o primeiro não é nada mais do que um aperfeiçoamento e desenvolvimento do segundo. Esta é a opinião de Ana Carolina Casagrande Nogueira, para quem o princípio de precaução é um desenvolvimento e,

---

<sup>24</sup> LOPEZ, 2010, p. 101.

<sup>25</sup> LOPEZ, 2010, p. 101/102.

<sup>26</sup> CATALAN, 2008, p. 65.

<sup>27</sup> Ibid., p. 66.

sobretudo, um reforço do princípio da prevenção, distinguindo-se deste por aplicar-se especificamente às situações de incerteza científica<sup>28</sup>.

Independentemente da posição que se adote, constata-se que os doutrinadores se aproximam em um ponto, ao entender que a precaução trabalha com riscos não comprovados cientificamente, enquanto a prevenção lida com perigos já conhecidos pela ciência. Portanto, a prevenção é aplicada como medida acautelatória, isto é, ela visa coibir a ocorrência de um determinado dano já conhecido. Na aplicação do princípio da prevenção, exige-se que se tenha pesquisa e informação que comprovem as consequências de um determinado ato para o meio ambiente<sup>29</sup>.

Ao contrário do princípio da precaução, o princípio da prevenção lida com o perigo já diagnosticado e conhecido e, por isso, a tecnologia e a ciência já possuem dados precisos e elementos que indicam os efeitos de uma determinada ação para o meio ambiente. O risco daquela atividade já é sabido pelo Poder Público e, dessa forma, trabalha-se buscando inibir o perigo real e concreto.

Nesse sentido, por exemplo, o transporte de produtos inflamáveis é um perigo concreto, pois sua nocividade já é conhecida cientificamente. Por isso, o Poder Público deve fiscalizar o transporte desses produtos, ao passo que os particulares, ao realizarem essa atividade, devem se pautar pela observância das normas técnicas e das leis ambientais. Eis um claro exemplo do princípio da prevenção<sup>30</sup>.

Deste modo, no caso do princípio da prevenção, o nexo causal entre atividade e dano já é cientificamente comprovado. Exige-se, pois, que o perigo comprovado seja eliminado, evitando a ocorrência de lesões ao meio ambiente e ainda possibilitando uma economia aos cofres públicos. Evidenciada está a importância do princípio da prevenção, um dos mais relevantes institutos do Direito Ambiental, uma vez que evita a degradação do meio ambiente antes de sua concretização.

Por sua vez, a precaução está ligada ao risco não conhecido, ou seja, atua-se para eliminar possíveis impactos danosos ao meio ambiente, mas sem haver um conhecimento científico prévio que comprove o efeito danoso. Fala-se em incerteza científica não dirimida. O princípio da precaução surge em função da insuficiência do princípio da prevenção para proteção do meio ambiente; a precaução nasce para antecipar a atuação protetiva, mesmo

---

<sup>28</sup>NOGUEIRA, Ana Carolina Casagrande. O conteúdo jurídico do princípio da precaução no direito ambiental brasileiro. In: FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato (orgs). **Estado de direito ambiental: tendências, aspectos constitucionais e diagnósticos**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004, p 199.

<sup>29</sup>FROTA, 2010, p. 138/139.

<sup>30</sup>BONJARDIM, 2010, p. 113.

diante da incerteza científica de que determinada atividade ou atuação é ou não causadora de dano<sup>31</sup>.

Destarte, tem-se que, nesse contexto de evolução do Direito Ambiental, o princípio da precaução toma forma diante da insuficiência jurídica do princípio da prevenção. Percebe-se que a mera reparação do dano não era suficiente para proteger o meio ambiente e que se fazia necessário protegê-lo de todo e qualquer risco, mesmo daqueles ainda não comprovados. A precaução atua, pois, evitando a ocorrência de danos ambientais imprevisíveis, já que o perigo é potencial, ao contrário da prevenção, onde “a configuração do risco transmuta-se para abandonar a qualidade de risco de perigo, para assumir a do risco de produção dos efeitos sabidamente perigosos<sup>32</sup>”.

Diante dessa diferenciação, há autores que entendem que, no momento de aplicação dos princípios, a precaução precede à prevenção, pois na precaução se adotam medidas protetoras mesmo diante da ausência de certeza científica da ocorrência dos danos, bastando a mera existência de dúvida, ao passo que, na prevenção, lida-se com os riscos já conhecidos. Nesse diapasão, tem-se que:

(...) a prevenção atua no sentido de inibir o risco de dano potencial, ou seja, procura-se evitar que uma atividade sabidamente perigosa venha a produzir os efeitos indesejáveis. O princípio da precaução, em contrapartida, atua para inibir o risco de perigo potencial, qual seja, o risco de que determinado comportamento ou atividade seja daquelas que podem ser perigosas abstratamente<sup>33</sup>.

Discorrendo sobre a diferença entre prevenção e precaução, interessantes são as lições de Pierpaolo Cruz Bottini. Citado autor as diferencia através da estratégia por elas adotada para enfrentamento do risco. Assim, esclarece-nos que:

Nos casos em que a periculosidade do comportamento é evidenciada por constatações científicas ou estatísticas, as medidas de restrição revelam a manifestação da prevenção. O princípio da prevenção será a diretriz para a restrição de uma atividade diante da evidência de perigo ou dano possível, quando houver um risco já diagnosticado. Já o princípio da precaução tem seu âmbito de aplicação no conjunto de técnicas ou produtos em relação aos quais não existe certeza científica ou constatação estatística sobre seus

---

<sup>31</sup> FROTA, 2010, p. 139.

<sup>32</sup> HAMMERSCHMIDT, Denise. O risco na sociedade contemporânea e o princípio da precaução no Direito Ambiental. **Revista Sequência**, v. 23, n. 45, p.97/122, 2002, p. 112.

<sup>33</sup> *Ibid.*, p. 112.

efeitos potenciais. O princípio da precaução, portanto, surge na seara do cientificamente desconhecido<sup>34</sup>.

Contudo, é preciso ressaltar que, apesar das diferenças entre precaução e prevenção, observa-se que ambos os princípios têm em comum o objetivo maior de preservação do meio ambiente, visando prevenir os efeitos danosos do provável e do desconhecido. São princípios utilizados como instrumento para evitar desastres ecológicos. Afirma Marcos Catalan que é necessário:

(...) que o homem aprenda com os erros dos seus semelhantes a fim de que sejam mantidas as condições de vida no futuro, não podendo se aceitar que os mesmos erros venham a ser continuamente repetidos e que os mesmos danos sejam renitentemente perpetrados<sup>35</sup>.

Dito isso, pode-se afirmar que, na verdade, os dois princípios, a precaução e prevenção, complementam-se na proteção do meio ambiente, apresentando importância basilar para o Direito Ambiental. Tanto a precaução, como a prevenção são princípios-chave do Direito Ambiental na luta contra a degradação e exploração inconsequente dos recursos naturais. São forças norteadoras das políticas ambientais em todos os países, uma vez que, diante da ideia de desenvolvimento sustentável, evitar a degradação do meio ambiente tornou-se a grande preocupação dos países na busca de efetivação de uma melhor qualidade de vida para as gerações, do presente e, sobretudo, do futuro<sup>36</sup>.

#### **4 Definição e elementos essenciais do princípio da precaução**

A palavra precaução deriva do latim *praecautio* e significa um agir prudente, cauteloso, cuidadoso, que visa evitar inconvenientes, danos ou prejuízos, enfim, representa uma medida adotada para evitar um mal<sup>37</sup>. Agir de maneira precavida é analisar a situação *ex ante*, observando os seus possíveis efeitos, visando evitar ou, não sendo possível, ao menos minimizar a ocorrência de danos.

Logo, o princípio da precaução tem, em seu cerne, a ideia de prudência. Nesse sentido, “a noção de precaução diz com uma espécie de ação antecipada, consciente de

---

<sup>34</sup>BOTTINI, Pierpaolo Cruz. Princípio da precaução, Direito Penal e sociedade de risco. **Revista IBCCRIM**, n. 61, 2006, p. 06.

<sup>35</sup>CATALAN, 2008, p. 73.

<sup>36</sup>BONJARDIM, 2010, p. 112.

<sup>37</sup>MINARÉ, 2005, p. 66.

possibilidade futura de ocorrência de danos irreversíveis”<sup>38</sup>. Sobre a origem do termo precaução, ensina-nos Teresa Ancona:

Precaução vem do latim *praecautio-onis*, que deriva de *praecavere*, ser cauteloso, guardar-se. É conjunção do prefixo *prae-* equivale a pré (anterior)- e da raiz *cavere-* tomar cuidado, estar em guarda. Também significa prudência e circunspeção no agir para evitar um perigo de risco iminente e possível: “avançar com precaução”<sup>39</sup>.

Assim, a noção de precaução liga-se à ideia de evitar o risco ou o perigo. Liga-se ainda à dúvida e à incerteza. Isto porque, conforme já citado, ela lida com duas fontes de incerteza: a incerteza do perigo, em si mesmo considerado, e a ausência de conhecimentos científicos sobre este perigo. O princípio da precaução encontra o seu alicerce em dois pressupostos: a possibilidade que as condutas humanas causem danos ambientais e a ausência de certeza científica sobre a ocorrência desses danos. Ele busca afastar o perigo e assegurar o desenvolvimento sustentável, para as presentes e futuras gerações.

Bem expõe o sentido da precaução o autor José Cretella Neto, citado por Teresa Ancona Lopez:

(...) o princípio da precaução (*precautionary principle*) baseia-se na ideia de que qualquer incerteza deve ser interpretada com vistas a adoção de determinada medida de salvaguarda. Segundo esse princípio, a mera cogitação da existência de algum risco potencial à saúde ou ao meio ambiente, ainda que não suficientemente confirmado de forma científica, justifica a adoção de medidas que evitem o dano temido<sup>40</sup>.

Nota-se ainda que o princípio da precaução deve ser observado universalmente, por todos os países do globo terrestre, tendo em vista que os danos ambientais e todos os efeitos que eles acarretam não respeitam limites, nem fronteiras. Reconhece-se que todos os países, de acordo com o seu contexto político, social e econômico e com seus recursos humanos e financeiros, devem adotar políticas públicas eficazes para prevenir ou mitigar possíveis impactos nocivos ao meio-ambiente. Os Estados devem consagrar, em suas políticas internas, o princípio da precaução, analisando o custo das medidas protetivas e sua viabilidade

---

<sup>38</sup>HARTMANN, 2009, p. 177.

<sup>39</sup>LOPEZ, 2010, p. 99.

<sup>40</sup>CRETILLA NETO, José. Direito processual na organização mundial do comércio –OMC. Rio de Janeiro: Forense, 2003, p. 224 *apud* LOPEZ, Teresa Ancona. **Princípio da precaução e evolução da responsabilidade civil**. São Paulo: Quartier Latin, 2010, p. 100.

econômica em cada país<sup>41</sup>. Sendo assim, o princípio da precaução é “princípio ético norteador e princípio jurídico motivador da ação humana na comunidade global”<sup>42</sup>.

Não obstante se constate que os países têm responsabilidade ambiental em evitar as agressões ao meio-ambiente, entende-se que as medidas a serem adotadas dependem das peculiaridades de cada país. Isto é, cada governo deverá analisar a relação entre custo e benefício das medidas, a sua realidade social, política e econômica, o seu aparato científico e tecnológico. Destarte, vê-se que “as medidas adequadas podem variar conforme estejam sendo adotadas por um país desenvolvido ou por um país em desenvolvimento, ajustando-se aos seus respectivos contextos socioeconômicos”<sup>43</sup>.

Então, a questão econômica também se mostra importante na aplicação adequada do princípio da precaução, como demonstram as lúcidas lições de Ivar Alberto Martins Hartmann:

Uma aplicação criteriosa do princípio da precaução requer sejam considerados todos os aspectos, inclusive o econômico, pois se trata de conciliar direitos fundamentais que por vezes entram em colisão. A questão econômica é um viés a ser obrigatoriamente analisado e sopesado, pois a precaução implica a gestão dos recursos públicos (...) sendo indispensável a fiscalização popular, o que resulta inclusive no debate amplo que evita um obscurantismo<sup>44</sup>.

Nesse diapasão, pode-se citar, como elementos do princípio da precaução: a incerteza científica da ocorrência dos danos; a inversão do ônus da prova (que cabe ao proponente da atividade); a avaliação dos danos possíveis e de sua extensão; a necessidade de um debate democrático, com a participação de todos os interessados.

A incerteza científica é o primeiro elemento a ser avaliado. Explica José Aldécio que o princípio da precaução deve ser aplicado quando “houver incerteza científica sobre a plausibilidade da ocorrência de danos ambientais graves”<sup>45</sup>.

O princípio da precaução traz a ideia de que a ausência de certeza científica ou a falta de consenso científico sobre a possibilidade de danos ambientais não pode obstar a atuação dos poderes públicos ou dos particulares, ou seja, não se pode justificar a omissão perante a

---

<sup>41</sup> FROTA, 2010, p. 144/145.

<sup>42</sup> MINARÉ, 2005, p. 66.

<sup>43</sup> SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio. **Princípios de direito ambiental na dimensão internacional e comparada**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003, p. 20.

<sup>44</sup> HARTMANN, 2009, p. 187.

<sup>45</sup> SAMPAIO, 2003, p. 17.

proteção do meio ambiente. Este princípio, de certa forma, reduziu a importância da certeza científica<sup>46</sup>.

A atuação do princípio da precaução, que exige a adoção de medidas de proteção ambiental, mesmo diante da incerteza, significou um grande avanço, substituindo o critério da certeza científica pelo critério da probabilidade. Tal medida se justifica diante dos inúmeros problemas ambientais enfrentados em âmbito global, causados pelas mais diversas causas e produzindo os mais variados efeitos. Por isso, não se pode ser descuidado ou imprudente frente ao desconhecido ou frente à ausência de conhecimentos científicos. Nas palavras de Paulo Afonso Leme Machado:

(...) a precaução age no presente para não se ter que 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 prevenção oportuna desse prejuízo. Evita-se o dano ambiental, portanto, através da prevenção no tempo certo<sup>47</sup>.

Um segundo elemento a ser analisado diz respeito à inversão do ônus da prova. No caso da precaução, cabe àquele que desempenha a atividade o ônus de demonstrar se “existe ou não certeza científica suficiente sobre o curso de ação a ser adotado, se os impactos negativos a eles associados são considerados significativos e se as medidas de prevenção propostas são ou não economicamente viáveis”<sup>48</sup>. Assim sendo, o empreendedor que desempenha a atividade, e não o Poder Público, é quem deve demonstrar a viabilidade ambiental da sua ação.

Essa inversão do ônus da prova faz-se necessária, pois, caso contrário, esvaziar-se-ia o próprio princípio da precaução. Deve aquele que pratica a atividade provar que esta não trará consequências danosas significativas ao meio ambiente. Caso contrário, novos empreendimentos, projetos e produtos sempre contariam com o benefício da dúvida, transformando o princípio da precaução em “letra morta”. O empresário ou empreendedor deverá demonstrar, previamente à sua ação, como pré-requisito para a realização da sua atividade, que não há risco significativo para o ecossistema. Aqui, o estudo de impacto ambiental é um importante instrumento<sup>49</sup>.

Um terceiro elemento a ser estudado é a gravidade e a extensão dos danos. Sobre a intensidade do impacto negativo ao meio ambiente e/ou à saúde humana, observa-se que a

---

<sup>46</sup> FROTA, 2010, p. 141/142.

<sup>47</sup> MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2001, p. 57.

<sup>48</sup> SAMPAIO, 2003, p. 21.

<sup>49</sup> FROTA, 2010, p. 145.

posição majoritária é no sentido de que o dano que potencialmente será causado deve ser significativo. Isto porque, em uma sociedade marcada pela proliferação de riscos, alguns deles são socialmente aceitáveis e até mesmo estimulados.

A aplicação do princípio da precaução se justifica, portanto, diante da ameaça de ocorrência de danos sérios ou irreversíveis, não englobando o dano de pouca monta, que pode ser reparado. Isso se justifica, pois, caso contrário, obstar-se-ia o desenvolvimento de toda e qualquer atividade sobre a qual não houvesse comprovação científica de inócuos efeitos danosos. A gravidade, a irreversibilidade e a impossibilidade do meio de retornar ao seu estado anterior são critérios para aplicação do princípio da precaução<sup>50</sup>.

Inclusive, entende José Adércio Leite Sampaio que a noção de impacto ambiental é devidamente delineada “nos processos de adoção de medidas de política ambiental, oferecendo um critério de avaliação suficiente para que os tribunais possam aplicar o princípio da precaução”<sup>51</sup>.

O último elemento a ser analisado refere-se à necessidade de se permitir um debate democrático e informado. O princípio da precaução estabelece que a discussão dos possíveis impactos ambientais e das atividades danosas deve ser permeada por um debate democrático, amplo, que permita a participação de todos os interessados. A discussão deve ser aberta à participação popular, como forma de garantir a participação da comunidade nas decisões políticas e ainda o controle das políticas públicas sobre o meio ambiente. O diálogo deve ser possível para toda a sociedade civil, e não apenas para as autoridades públicas e especialistas. Sobre a importância do debate democrático e amplo, ensina-nos Hartmann:

Mas a decisão sobre quais riscos considerar, como evitá-los e em que medida procurar evitá-los é uma escolha que, diante da relevância da ponderação e do impacto coletivo dos resultados, deve necessariamente preceder e ser, ao máximo possível, informada por um debate democrático. É aos indivíduos que cabem essas escolhas. Mesmo que não possa sempre dar a palavra final, a opinião pública deve ser incluída na disseminação dos conhecimentos científicos sobre determinados temas (informação), bem como deve participar na construção dos parâmetros (debate) que servirão de base para a administração do risco permanente<sup>52</sup>.

Sendo assim, verifica-se claramente que o princípio da precaução é essencial na busca de um desenvolvimento sustentável e de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. É o meio de compatibilizar o desenvolvimento econômico e tecnológico com a

---

<sup>50</sup>Ibid., p. 141.

<sup>51</sup>SAMPAIO, 2003, p. 19.

<sup>52</sup>HARTMANN, 2009, p. 192.

sustentabilidade, garantindo a preservação do meio-ambiente e a qualidade de vida para todas as gerações.

## **5 O princípio da precaução na sociedade de risco**

Diante do que foi anteriormente exposto, verifica-se que o princípio da precaução, de construção relativamente recente, surgiu como um reforço à proteção do meio ambiente, tendo em vista que proporciona um melhor gerenciamento dos riscos, especialmente daqueles ainda não cientificamente comprovados. A importância do princípio da precaução, no Direito Ambiental, mostra-se evidente no atual momento vivenciado pela sociedade, marcado pela produção, em escala nunca antes de vista, dos riscos sociais. Fala-se, pois, em um novo paradigma de sociedade: a sociedade de risco.

Na sociedade de risco, como bem explica o sociólogo alemão Ulrich Beck, “a produção social de riqueza é acompanhada sistematicamente pela produção social de riscos”<sup>53</sup>.

Ainda que o risco não seja uma criação da sociedade pós-moderna, há, no momento atual, um extraordinário aumento na sua produção e na sua distribuição. Ademais, a distribuição de riscos não respeita aspectos econômicos, classes sociais ou fronteiras entre os países. Eles alcançam todas as pessoas e países, sem distinções, causando prejuízos e catástrofes ambientais de proporções globais. Expõe Ulrich Beck que:

Os riscos e ameaças atuais diferenciam-se, portanto, de seus equivalentes medievais, com frequência semelhantes por fora, fundamentalmente por conta da globalidade de seu alcance (ser humano, fauna, flora) e de suas causas modernas. São riscos da modernização. São um produto de série do maquinário industrial do progresso, sendo sistematicamente agravados com seu desenvolvimento ulterior<sup>54</sup>.

Deste modo, não se pode escolher viver ou não na sociedade de risco. Ela alcança e atinge a todos, independentemente de sua classe social ou do país onde vivam. Há uma extensão e um aprofundamento das relações sociais e das instituições no espaço e no tempo, com a influência e impacto de tudo o que acontece em um local do mundo em todos os

---

<sup>53</sup>BECK, 2010, p. 23.

<sup>54</sup>Ibid., p. 26.

demais locais do Planeta Terra. Todos os países sofrem as consequências das ações e omissões dos demais países do globo terrestre<sup>55</sup>.

Inaugura-se um momento de riscos inevitáveis, decorrentes do intenso desenvolvimento científico e tecnológico. Ao mesmo tempo em que se busca eliminá-los, novos riscos surgem. O modelo de desenvolvimento econômico tecnológico, a par dos importantes avanços proporcionados, gera também efeitos negativos e prejudiciais ao homem e ao ambiente em que vive, como, por exemplo, o lixo industrial e o próprio lixo doméstico, gerado em quantidade exorbitante pelo modelo de consumo em massa.

Na sociedade pós-moderna, os riscos derivam da própria capacidade humana, desenvolvida ao longo da história, de transformar e desenvolver as suas condições de vida, isto é, a fonte de perigo está no próprio domínio humano sobre a natureza. O problema encontra-se em um sistema de restrições e decisões, pois “os riscos converteram-se no motor da autopolinização da sociedade industrial moderna”<sup>56</sup>.

A produção em larga escala dos riscos provém das mais diversas causas, gerando uma multiplicidade de fontes, o que dificulta a organização de políticas públicas protetivas ao meio ambiente. Trata-se de uma sociedade paradoxal, onde, ao mesmo tempo, o desenvolvimento científico e tecnológico traz maior segurança, mas gera também maiores riscos:

As tecnologias e os desequilíbrios trazidos pelas conquistas da modernidade são as provas desta sociedade de risco atual, sucedânea da sociedade industrial. A pós-modernidade trouxe consigo a certeza de que nada é seguro, destarte tudo possa ser realizado e divulgado como seguro. Este é o paradoxo de viver concomitantemente na mais segura sociedade de todos os tempos e na primeira sociedade de risco da história<sup>57</sup>.

Em matéria ambiental, o que se verificou foi que o grande avanço da tecnologia e da ciência deu origem a novos riscos ambientais, sendo que alguns deles se transformaram em desastres ecológicos de grandes proporções, como, por exemplo, a explosão de um reator nuclear na Usina de Chernobyl (1986), na Ucrânia. Por outro lado, na sociedade pós-moderna, ampliaram-se, em número significativo, os chamados riscos aceitáveis ou riscos inevitáveis,

---

<sup>55</sup>Ensinamentos do Professor Armando Galo, em palestra “A problemática ambiental no mundo globalizado”, ministrada na Universidade Federal de Uberlândia, no dia 25/05/2011, promovida pelo Programa de Mestrado em Direito Público da Universidade Federal de Uberlândia.

<sup>56</sup>DORNELAS, 2011, p. 111.

<sup>57</sup>CAETANO, Matheus Almeida; COLESANTI, Marlene Teresinha de Muno. O princípio da precaução: o instrumento mais efetivo para a proteção das gerações futuras na sociedade de risco. **XII Seminário de iniciação de pesquisa científica**. VIII Encontro interno. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, p. 1/10, 2008, p. 02.

como o risco na utilização de novos meios de transporte, (exemplo: avião) ou o risco na produção de tecnologias médicas (exemplo: raios-X), entre tantos outros admitidos no cotidiano da sociedade pós-moderna.

Nesse diapasão, surge a ética da precaução e do desenvolvimento sustentável. Os governos passaram a desenvolver políticas públicas para proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, buscando um equilíbrio entre este e o desenvolvimento tecnológico. A filosofia da precaução consiste:

(...) numa ética das relações entre o homem, o meio ambiente, os riscos e a vida, encontra seu fundamento na consciência da ambiguidade, da tecnologia e do limite necessário do saber científico. Se, por um lado, a pesquisa científica e as inovações tecnológicas trazem promessas, por outro, trazem também ameaças ou, pelo menos, um perigo potencial. Nesse sentido, algumas indagações podem ser feitas: tudo que é tecnicamente possível deve ser realizado? Há necessidade de se refletir sobre os caminhos da pesquisa científica e das inovações tecnológicas. O princípio da precaução surge, assim, para nortear as ações, possibilitando a proteção e a gestão ambiental, em face das incertezas científicas<sup>58</sup>.

Portanto, tem-se, nesse contexto, a importância do princípio da precaução. Este princípio é sustentado pela ética da precaução, compatibilizando desenvolvimento sustentável e progresso, com base em duas finalidades: “a minimização e gestão dos riscos, bem como a aceitação da inovação”<sup>59</sup>. O princípio da precaução orienta a atuação dos poderes públicos e dos próprios particulares na gestão dos riscos, devendo estar pautado por uma democracia ambiental, com ampla participação popular, conforme já se viu em tópico anterior, e com informação clara e transparente, para permitir o desenvolvimento sustentável em uma sociedade complexa e multifacetada.

O princípio da precaução emerge, então, como uma arma jurídica essencial para evitar danos ambientais, pois permite o agir preventivo, mesmo diante da incerteza sobre a ocorrência do dano. Referido princípio passa a nortear as políticas públicas dos governos, em âmbito interno e ainda nas relações internacionais, permitindo uma gestão da incerteza e dos riscos. Visa-se não apenas o presente, mas o futuro, isto é, as ações se deslocam para evitar danos futuros, como ensina Ulrich Beck, ao explicar a ideia de riscos:

---

<sup>58</sup> SILVA, Solange Teles da. Princípio da Precaução: Uma nova postura em face dos riscos e incertezas científicas. In: VARELLA, Marcelo Dias; PLATIAU, Ana Flávia Barros (orgs.). **Princípio da Precaução**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p.76/77 *apud* DORNELAS, 2011, p. 112.

<sup>59</sup>DORNELAS, 2011, p. 113.

Riscos não se esgotam, contudo, em efeitos e danos já ocorridos. Neles, exprime-se sobretudo um componente futuro. Este baseia-se em parte na extensão futura dos danos atualmente previsíveis e em parte numa perda geral de confiança ou num suposto “amplificador do risco”. Riscos têm, portanto, fundamentalmente que ver com antecipação, com destruições que ainda não ocorreram, mas que são iminentes, e que, justamente nesse sentido, já são reais hoje<sup>60</sup>.

Dessa forma, tendo em vista que na sociedade de risco tomam corpo e concretizam-se as ameaças até então produzidas pela sociedade industrial, proliferando os riscos sociais, o princípio da precaução passa a ser amplamente observado pelos Estados, já que os riscos podem levar ao extermínio coletivo, mesmo diante da mais insignificante falha técnica ou humana<sup>61</sup>.

Em síntese, o princípio da precaução passa a ocupar, no Direito Ambiental, papel central, por ser chamado a atuar diante da incerteza científica, advindo de riscos desenvolvidos nesse novo paradigma de sociedade, a sociedade de riscos.

## CONCLUSÃO

Diante do exposto, pode-se concluir que o princípio da precaução é um dos mais importantes princípios do Direito Ambiental e ainda um dos sustentáculos das políticas públicas ambientais dos países, em âmbito interno e no plano internacional. Na sociedade de risco, o novo paradigma de sociedade atualmente vivenciado, marcado pela produção e distribuição, em larga escala, dos riscos sociais, este princípio assume *status* de verdadeira “arma jurídica” contra a degradação ambiental, na luta pelo desenvolvimento sustentável.

Isto porque, o princípio da precaução vai além do princípio da prevenção, exigindo, por parte dos particulares e dos poderes públicos, a adoção de medidas protetivas ao meio-ambiente, mesmo diante da incerteza científica da produção dos danos. Ao contrário da prevenção, que exige a confirmação científica da possibilidade de dano para que se adotem medidas preventivas, a precaução se contenta com a mera dúvida. Logo, na sociedade de risco, a mera certeza científica não é mais a guia das ações e decisões em matéria ambiental.

O princípio da precaução impõe, pois, a ideia de que o prejuízo ambiental, mesmo que ainda incerto, deve ser impedido. Tal princípio estabelece, essencialmente, que quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis ao meio ambiente, a ausência de certeza

---

<sup>60</sup>BECK, 2010, p. 39.

<sup>61</sup>DORNELAS, 2011, p. 111.

científica não pode ser utilizada como motivo para adiar medidas protetivas economicamente viáveis contra a degradação ambiental. Ou seja, o princípio da precaução atua contra a omissão na proteção ambiental.

Na sociedade de riscos, todos os dias surgem novos riscos sociais, advindos de múltiplos fatores e gerando os mais variados efeitos, os quais, muitas vezes, são desconhecidos, apesar do estágio avançado em que se encontram a tecnologia e a ciência. Assim, o princípio da precaução atua diferenciando os riscos aceitáveis daqueles que podem gerar danos ambientais graves e adotando medidas eficazes perante os segundos. Ele assume papel fundamental na gestão dos riscos e é um instrumento essencial para o que Estado, através de suas políticas públicas, possa cumprir um de seus objetivos mais importantes: garantir um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Deste modo, o princípio da precaução é, portanto, um princípio orientador da política ambiental, impondo a exigência de criação de instrumentos jurídicos necessários para a proteção ambiental, bem como suscitando o diálogo democrático e plural necessário para orientar as decisões políticas mais adequadas. Trata-se, pois, de um instituto do Direito Ambiental que visa promover a sadia qualidade de vida das gerações presentes e futuras, buscando compatibilizar o desenvolvimento econômico e social e a sustentabilidade.

## REFERÊNCIAS

ALEMAR, Aguinaldo. Breves notas sobre os princípios do direito ambiental internacional. **Revista da Faculdade de Direito de Uberlândia**, Uberlândia, v.35, p. 11/31, 2007.

BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade**. (Trad. Sebastião Nascimento). São Paulo: Editora 34, 2010.

BONJARDIM, Estela Cristina; AGUIAR, Fátima Azevedo. Os princípios da precaução e prevenção e a inversão do ônus da prova no direito ambiental. **Revista do Curso de Direito da Faculdade de Humanidades e Direito**, v. 7, n. 7, p. 106/122, 2010.

BOTTINI, Pierpaolo Cruz. Princípio da precaução, Direito Penal e sociedade de risco. **Revista IBCCRIM**, n. 61, 2006.

CAETANO, Matheus Almeida; COLESANTI, Marlene Teresinha de Muno. O princípio da precaução: o instrumento mais efetivo para a proteção das gerações futuras na sociedade de risco. **XII Seminário de iniciação de pesquisa científica**. VIII Encontro interno. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, p. 1/10, 2008.

CATALAN, Marcos. **Proteção constitucional do meio ambiente e seus mecanismos de tutela**. São Paulo: Método, 2008.

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 & Tecnologia**, Brasília, v. 20, n. 2, p. 225/262, maio/ago 2003.

DORNELAS, Henrique Lopes. Sociedade de risco e princípio da precaução: conceito, finalidade e a questão de sua imperatividade. **Revista UNIABEU**, Belford Roxo, v.4, n. 6, p.109/142, jan./abr. 2011.

FIORILLO, Celso Antonio Pachêco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

FROTA, Elisa Bastos. O princípio da precaução. **Revista da Esmese**, Aracaju, n. 14, p.133/158, 2010.

HAMMERSCHMIDT, Denise. O risco na sociedade contemporânea e o princípio da precaução no Direito Ambiental. **Revista Sequência**, v. 23, n. 45, p.97/122, 2002.

HARTMANN, Ivar Alberto Martins. O princípio da precaução e sua aplicação no direito do consumidor: dever de informar. **Revista de Direito do Consumidor**. v. 70. São Paulo: RT, 2009.

LOPEZ, Teresa Ancona. **Princípio da precaução e evolução da responsabilidade civil**. São Paulo: Quartier Latin, 2010.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2001.

MILARÉ, Édís. Princípios fundamentais do direito do ambiente. **Justitia**, São Paulo, v. 59, n. 181/184, p. 134/151, jan./dez. 1998.

MINARÉ, Reginaldo Lopes. O princípio da precaução. **Biotecnologia, ciência & desenvolvimento**, Brasília, ano VIII, n. 34, p. 65/66, jan/jun. 2005.

NOGUEIRA, Ana Carolina Casagrande. O conteúdo jurídico do princípio da precaução no direito ambiental brasileiro. In: FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato (orgs). **Estado de direito ambiental: tendências, aspectos constitucionais e diagnósticos**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio. **Princípios de direito ambiental na dimensão internacional e comparada**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.