

# **A PROTEÇÃO À FAUNA E À BIODIVERSIDADE: O PRINCÍPIO DA PREVENÇÃO E OS POSSÍVEIS EFEITOS NOCIVOS DECORRENTES DA INTRODUÇÃO E CRIAÇÃO DE TILÁPIAS E BAGRE-DO-CANAL (CATFISH)**

**LETÍCIA AYRES RAMOS**

Assessora Jurídica - Divisão de Assessoramento Técnico -  
Ministério Público do Rio Grande do Sul

**DENISE ALMEIDA PIRES DO ROSÁRIO**

Bióloga - Divisão de Assessoramento Técnico -  
Ministério Público do Rio Grande do Sul

**ANA MARIA MOREIRA MARCHESAN**

Promotora de Justiça - Promotoria de Justiça de Defesa do  
Meio Ambiente de Porto Alegre - Ministério Público do  
Estado do Rio Grande do Sul

## **1. INTRODUÇÃO<sup>1</sup>**

O comércio global tem propiciado, de uma forma sem precedentes, o movimento e estabelecimento de espécies ao redor do mundo, beneficiando as sociedades modernas e enriquecendo a vida das pessoas com o acesso a uma fração maior da diversidade biológica. Contudo, algumas espécies exóticas conseguem se estabelecer, reproduzir e irradiar em um novo ambiente, tornando-se prejudiciais aos ecossistemas, à biodiversidade, à saúde, à economia ou a outros interesses humanos. Estas espécies são denominadas *espécies exóticas invasoras*, e sua identificação e controle vêm se tornando um grande desafio<sup>2</sup>.

Atualmente, a introdução de espécies exóticas invasoras, também chamada de poluição biológica, é considerada uma das maiores causas de perda da biodiversidade<sup>3</sup> e uma das grandes ameaças aos ecossistemas, representando

<sup>1</sup> As autoras agradecem aos(às) ictiólogos(as) Cristiano Silveira, Daniela Gelain, Fábio Silveira Vilella, Fernando G. Becker e Mônica Brick Peres pela valiosa colaboração neste trabalho.

<sup>2</sup> McNEELY, J.A.; MOONEY, H.A.; NEVILLE, L.E.; SCHEI, P.J. & WAAGE, J.K. Global strategy on invasive alien species. Cambridge, IUCN, 2001.

<sup>3</sup> MOYLE, P.B. & J.E. WILLIAMS. Biodiversity loss in the temperate zone: decline of the native fish fauna of California. Conservation Biology 4(3): 275-284, 1990.

problemas custosos e complexos para a maioria das nações<sup>4</sup>, tantas vezes arcados pela coletividade que, desinformada, acaba absorvendo as externalidades geradas por atividades arriscadas e danosas ao sensível equilíbrio planetário.

Os impactos desta prática sobre a biota nativa podem variar de mínimos a catastróficos<sup>5</sup>, uma vez que estas espécies podem causar alterações ecossistêmicas<sup>6</sup> (como eutrofização<sup>7</sup> e perda de qualidade da água) e na estrutura trófica das comunidades<sup>8</sup>, provocar a redução dos estoques<sup>9</sup> das populações nativas, causar a hibridização<sup>10</sup> com espécies indígenas, competir pelos recursos<sup>11</sup> (alimento, sítios de reprodução) utilizados pelas espécies autóctones, levar à proliferação de outros organismos como pragas, transmitir parasitas e patógenos<sup>12</sup> às espécies nativas e aos seres humanos, promover extinções<sup>13</sup> locais e globais de peixes, anfíbios, invertebrados e plantas aquáticas. Os diferentes impactos causados pela introdução de espécies podem interagir entre si e com outros fatores, como a contaminação dos recursos hídricos e as mudanças climáticas, gerando efeitos sinérgicos<sup>14</sup>, cujos resultados podem ser imprevisíveis.

A gravidade dos danos socioambientais decorrentes da introdução de espécies exóticas invasoras é globalmente reconhecida, o que é evidenciado por Becker e Grosser<sup>15</sup> em excelente revisão sobre o assunto. Os autores demonstram que a preocupação com as espécies exóticas invasoras reflete-se em mais de 45 convenções e instrumentos legais internacionais<sup>16</sup>, no tratamento normativo dado ao tema em diversos países, nos vários códigos de conduta e diretrizes de procedimentos para análises de introduções<sup>17</sup>, na existência de uma série de publicações científicas especializadas<sup>18</sup>, na criação do Programa Global de

<sup>4</sup> McNEELY, J.A e outros. 2001. Op. cit.

<sup>5</sup> COURTENAY, W.R. Jr. Biological pollution through fish introductions. 35-61. In: B.N.McKnight (ed.). Biological pollution: the control and impact of invasive exotic species. Indianápolis, Indiana Acad. Sci., 1993.

<sup>6</sup> AGOSTINHO, A.A. & JULIO Jr., H.F. Ameaça ecológica. Peixes de outras águas. Ciência Hoje, 21 (124). 1996. p. 38.; WELCOMME, R.I. International Introductions of inland aquatic species. FAO Fisheries Technical Papers (294), 1988.

<sup>7</sup> A eutrofização é o enriquecimento da água com nutrientes importantes para a vegetação, freqüentemente associada ao lançamento de esgoto ou ao aporte de fertilizantes das lavouras, resultando num crescimento bacteriano excessivo e na depleção do oxigênio (RICKEFS, 2003; p.485). No caso da piscicultura, a eutrofização está relacionada à ração adicionada para a alimentação.

<sup>8</sup> WELCOMME, R.I. 1988. Op. cit.

<sup>9</sup> AGOSTINHO, A.A. & JULIO Jr., H.F. 1996. Op. cit. p. 38-40.

<sup>10</sup> AGOSTINHO, A.A. & JULIO Jr., H.F. 1996. Ibidem. p. 41.

<sup>11</sup> AGOSTINHO, A.A. & JULIO Jr., H.F. 1996. Ibidem. 38; WELCOMME, R.I. 1988. Op. cit.

<sup>12</sup> AGOSTINHO, A.A. & JULIO Jr., H.F. 1996. Ibidem. p. 41; WELCOMME, R.I. 1988. Op. cit.

<sup>13</sup> HERNÁNDEZ, G. Invasores en Mesamérica y El Caribe. San José, C.R., IUCN, 2002. p. 14; AGOSTINHO, A.A. & JULIO Jr., H.F. 1996. Op. cit. p. 38.

<sup>14</sup> WELCOMME, R.I. 1988. Op. cit.

<sup>15</sup> BECKER, F.G. & GROSSER, K.M. Piscicultura e a introdução de espécies de peixes não-nativas no RS: riscos ambientais. Parecer Técnico, Porto Alegre, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2003.

<sup>16</sup> A Convenção sobre a diversidade biológica (<http://www.biodiv.org>), a Convenção Internacional de Proteção dos Vegetais (<http://www.ipcc.int>) e a Convenção de Ramsar (<http://www.ramsar.org>) podem ser citadas como exemplos.

<sup>17</sup> IUCN. IUCN Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss Caused By Alien Invasive Species, 2000. (<http://iucn.org/themes/ssc/pubs/policy/invasivesEng.htm>); ICES. ICES Code of Practice on the Introduction and Transfers of Marine Organisms, 1994. (<http://www.ices.dk/pubs/itmo.pdf>); FAO. Code of Conduct for Responsible Fisheries, 1995. (<http://www.fao.org/DOCREP/005/v9878e/v9878e00.htm#92>); FAO. Code of Conduct for the Import and Release of Exotic Biological Control Agents, 1996. ([http://193.43.36.94/servlet/BinaryDownloaderServlet?filename=1027428945171\\_ispm3\\_en.pdf&refID=13697](http://193.43.36.94/servlet/BinaryDownloaderServlet?filename=1027428945171_ispm3_en.pdf&refID=13697));

<sup>18</sup> Biological Invasions; Diversity and Distributions: a Journal of Biological Invasions and Biodiversity; Aliens Newsletter.

Espécies Invasoras<sup>19</sup> e na elaboração de uma série de bancos de dados<sup>20</sup>, com o objetivo de organizar e divulgar informações sobre as espécies.

No Rio Grande do Sul, o mexilhão-dourado (*Limnoperna fortunei*) e o capimannoni (*Eragrostis plana*) são exemplos bastante preocupantes das consequências ambientais e econômicas da introdução de espécies exóticas invasoras, e demonstram que os prejuízos causados são geralmente irreversíveis. Além disso, as ações de controle e erradicação são incertas e drenam recursos financeiros, humanos, logísticos e de pesquisa que poderiam ser utilizados para outros objetivos, como o desenvolvimento de tecnologias de produção de espécies nativas<sup>21</sup>.

Entre as atividades relacionadas à introdução de espécies exóticas, a piscicultura é considerada o principal mecanismo de dispersão de espécies exóticas para novos ambientes, pois os escapes dos cativeiros para ambientes abertos são inevitáveis, conforme diagnósticos feitos em diversos países, inclusive no Brasil<sup>22</sup>. A contaminação dos ambientes naturais pelas espécies introduzidas para a aquicultura pode ser considerada certa, uma vez que a experiência demonstra que, mesmo nos casos de confinamento em sistemas fechados, com todas as medidas de segurança e controle conhecidas, os animais cultivados escapam para os ambientes naturais<sup>23</sup>.

Partindo desse acúmulo científico, passaremos a abordar um caso prático recentemente ocorrido no Rio Grande do Sul que, em função da edição de uma portaria expedida pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul, publicada em 13.03.03, na qual foi autorizada a introdução do bagre-do-canal (*Ictalurus punctatus*) e de espécies de tilápias<sup>24</sup> na Bacia do Rio Uruguai, para fins de aquicultura, desencadeou a atuação do Ministério Público nas esferas estadual e federal, a fim de evitar a consumação das terríveis consequências, já apontadas, que poderiam advir da liberação dessas espécies naquele ecossistema.

## 2. APRESENTAÇÃO DO CASO

O caso envolve a edição pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente, em 13 de outubro de 2003, da Portaria n.º 63/03, a qual autoriza a criação das espécies exóticas de tilápias e de bagre-do-canal (*Ictalurus punctatus*) na Bacia do Uruguai, reportando-se à legislação federal e desde que atendido ao disposto na Lei Estadual n.º 11.520/00 (Código Estadual de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul), no que concerne ao licenciamento ambiental.

<sup>19</sup> Global Invasive Species Program (GISP), do qual participam IUCN, GEF, UNEP, UNESCO e outras entidades internacionais. Site na internet: <http://www.gisp.org>

<sup>20</sup> Global Invasive Species Database (<http://www.issg.org/database/welcome>) Nonindigenous Fish Distribution Information (<http://nas.er.usgs.gov/fishes/index.html>); Aquatic Invasions Research Directory (<http://invasions.si.edu/aird.htm>).

<sup>21</sup> BECKER, F.G. & GROSSER, K.M. 2003. Op. cit.

<sup>22</sup> AGOSTINHO, A.A. & JULIO Jr., H.F. 1996. Op. cit.

<sup>23</sup> WELCOMME, R.I. 1988. Op. cit.

<sup>24</sup> Embora a Portaria n.º 63/03, da SEMA, autorize a introdução de tilápias, de modo genérico, a espécie citada na Portaria n.º 145-N, do IBAMA, é a tilápia-nilótica (*Oreochromis niloticus*).

Em nível federal, o IBAMA editou a Portaria n.º 145-N, de 29 de outubro de 1998, que dispõe sobre:

“estabelecer normas para a introdução, reintrodução e transferência de peixes, crustáceos, moluscos e macrófitas aquáticas para fins de aquicultura, excluindo-se as espécies animais ornamentais” (art. 1º).

Tratando especificadamente da “introdução” de peixes, reza o art. 3º da referida Portaria:

*“Fica proibida a introdução de espécies de peixes de água doce, bem como de macrófitas de água doce”.*

Por “introdução” deve-se entender, conforme previsão contida no art. 2º da dita Portaria:

*“importação de exemplares vivos de espécie exótica (e/ou seus híbridos) não encontrada nas águas da UGR onde será introduzida”.* (grifamos)

Já por “reintrodução” disciplina o art. 2º da mencionada Portaria ser a:

*“importação de exemplares vivos de espécie exótica (e/ou seus híbridos) já encontrada em corpos d’água inseridos na área de abrangência da UGR onde será reintroduzida”.*

É importante esclarecer o que a Portaria dispôs sobre a UGR listou a Bacia do Uruguai como uma delas:

*UGR: área abrangida por uma bacia hidrográfica ou, no caso de águas marinhas e estuarinas, faixas de águas litorâneas compreendidas entre dois pontos da costa brasileira.*

Atualmente, a questão no Estado ensejou duas iniciativas. Uma delas, por parte da Procuradoria da República do Estado do Rio Grande do Sul, que questionou, em sede de ação civil pública<sup>25</sup>, as duas portarias. Até a data de fechamento deste trabalho não havia sido deliberado judicialmente acerca da medida liminar que postula pela suspensão dos efeitos das referidas portarias entre outros pedidos. A segunda, encabeçada pela Promotoria de Defesa do Meio Ambiente de Porto Alegre, subsidiada por trabalho técnico oriundo da Divisão de Assessoramento Técnico, que possui como uma das suas atribuições dar amparo técnico para os Promotores do Estado na matéria ambiental, consistiu na expedição de duas recomendações, no contexto de um mesmo Inquérito Civil, uma endereçada ao Senhor Secretário Estadual de Meio Ambiente, para que revogasse a Portaria n. 63/03, a fim de que não se perpetuasse a falsa idéia de que as criações de tilápias e bagre-do-canal (*catfish*) na Bacia do Rio Uruguai, e outra endereçada ao Senhor Diretor-Presidente da FEPAM (órgão ambiental estadual),

<sup>25</sup> Conforme Ação Civil Pública que tramita na Subseção Judiciária de Passo Fundo de n.º 2003.7104018848-0

para que se abstinhasse de licenciar tais criações, de vez que potencialmente causadoras de danos regionais e até transnacionais. Essa última recomendação foi acatada. Em relação à primeira, houve silêncio por parte do Secretário do Meio Ambiente, o que também compôs um quadro favorável ao ajuizamento, por parte da Procuradoria da República, de uma ação civil pública contra o Estado do Rio Grande do Sul e contra a União Federal, nos termos anteriormente expostos.

### 3. ANÁLISE DE ACORDO COM O ORDENAMENTO BRASILEIRO

Inicialmente, é importante plasmar a idéia de que estamos frente a um risco, típico de nossa sociedade contemporânea, que deve ser enfrentado pela ciência e pelo Direito<sup>26</sup>. Mas a avaliação jurídica do caso, requer uma visão global do ordenamento, enfocado como um todo e coordenado por uma norma maior que é a Constituição Federal.

EROS GRAU, em seu magnífico trabalho “A Ordem Econômica na Constituição de 1988”, destaca a importância de que a Constituição não seja interpretada em tiras, aos pedaços<sup>27</sup>.

Ou seja, para análise de um determinado caso é importante que se leve em consideração o ordenamento como um todo, sob pena de afrontarmos, mercê da sedutora análise de um dispositivo de aplicação mais direta, normas basilares do sistema - os tão festejados (e lamentavelmente pouco observados) PRINCÍPIOS. Esta diretiva é de fundamental importância no direito ambiental, pois dificilmente resolvemos um problema sem a análise sistêmica do conjunto normativo, subsídios das disciplinas metajurídicas e contextualização fática.

Para darmos início ao trabalho, é fundamental a referência ao artigo 225 da Constituição Federal, dispositivo que consubstancia a espinha dorsal de todo o sistema jurídico de proteção ao meio ambiente no Brasil, assim vazado:

*“ 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.”*

*§1º. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:*

*I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; (...)*

<sup>26</sup> BELLO FILHO enfatiza a importância do Direito para a sociedade de risco, “na medida em que é capaz, como realidade normativa que é - de estabelecer parâmetros de atuação que permitam a tomada de decisões que envolvam riscos, apenas quando houver um processo de discussão que cria a opção política através do direito” (BELLO FILHO, Ney de Barros. Teoria do Direito e Ecologia: Apontamentos para um Direito Ambiental no Século XXI, “in” Estado de Direito Ambiental: Tendências. São Paulo, Editora Forense Universitária, 2004. p. 90).

<sup>27</sup> GRAU, E.R. A ordem econômica na Constituição de 1988. 1a ed, São Paulo, Revista dos Tribunais, 1990. p. 181.

*IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; (...)*

*VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade; (...)*

O artigo 225 da Constituição Federal, sem dúvida, reflete uma preocupação com o meio ambiente que não se encontrava expressa nas Constituições anteriores. Porém, não podemos esquecer que outras idéias, aparentemente conflitantes, permeiam o nosso texto constitucional. Esse artigo caracteriza-se por ser um “freio” à destruição do meio ambiente nos últimos tempos. Mas ele está inscrito na mesma Carta Legal que protege a livre iniciativa, desenvolvimento econômico, livre emprego, função social da propriedade, entre outros. Tais direitos, não raras vezes, entram em rota de colisão expondo a macroconflituosidade característica das questões envolvendo o meio ambiente.

Pela leitura do art. 225 e seus parágrafos, podemos verificar que o constituinte objetivou dar conteúdo à proteção do meio ambiente. O conteúdo se expressa, entre outras ferramentas, com a numeração exemplificativa dos instrumentos para a referida proteção. Assim, temos o que o ilustre jurista Eros Grau<sup>28</sup> anuncia em seu livro:

*“ A Constituição, destarte, vigorosa resposta às correntes que propõem a exploração predatória dos recursos naturais, abroqueladas sobre o argumento, obscurantista, segundo o qual as preocupações com a defesa do meio ambiente envolvem proposta de ‘retorno à barbárie’. O capítulo VI do seu Título VIII, embora integrado por um só artigo e seus parágrafos - justamente o art. 225 - é bastante avançado ”.*

Semelhante grau de proteção é externado pela Constituição Estadual do Rio Grande do Sul, *in literis*:

*Art. 251: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo, preservá-lo e restaurá-lo para as presentes e futuras gerações, cabendo a todos exigir do Poder Público a adoção de medidas nesse sentido.*

*§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, o Estado desenvolverá ações permanentes de proteção, restauração e fiscalização do meio ambiente, incumbindo-lhe, primordialmente: (...)*

*VII - proteger a flora, a fauna e a paisagem natural, vedadas as práticas que*

<sup>28</sup> GRAU, E.R. Op. cit. p. 255.

*coloquem em risco sua função ecológica e paisagística, provoquem extinção de espécie ou submetam os animais a crueldade”.*

Ao impor a necessidade de preservação e de proteção dos processos naturais, da flora e da fauna e das funções desempenhadas por essas, o Constituinte, tanto da esfera federal como da estadual, escreve, com força normativa, o princípio da prevenção. Esse é basilar em matéria ambiental, concernindo à prioridade que deve ser dada às medidas que evitem o nascimento de atentados ao ambiente, de molde a reduzir ou eliminar as causas de ações suscetíveis de alterar a sua qualidade. A própria jurisprudência já vem reconhecendo, inclusive no Estado do Rio Grande do Sul, a eficácia normativa do aludido princípio, *in verbis*:

*“Direito Ambiental. Ação Civil Pública. Danos causados por invasores em área de preservação ambiental. Responsabilidade da administração pública. (...) Em direito ambiental vige o Princípio da Prevenção, que deve atuar como balizador de qualquer política moderna do meio ambiente. As medidas que evitam o nascimentos de atentados ao meio ambiente devem ser priorizadas”<sup>29</sup>.*

Considerando a normativa internacional, podemos analisar o caso concreto sob a ótica da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada em 05/06/92, e incorporada na Legislação Pátria pelo Decreto Federal nº 2.519, de 16/03/1998. A dicção do art. 3º impõe aos Estados a “responsabilidade de assegurar que atividades sob sua jurisdição ou controle não causem dano ao meio ambiente de outros Estados ou de áreas além dos limites da jurisdição nacional”, a par de estabelecer que os Estados signatários “exijam a avaliação de impacto ambiental de seus projetos propostos que possam ter sensíveis efeitos negativos na diversidade biológica, a fim de evitar ou minimizar tais efeitos e, conforme o caso, permitir a participação pública nesses procedimentos” e “tomem providências adequadas para assegurar que sejam devidamente levadas em conta as conseqüências ambientais de seus programas e políticas que possam ter sensíveis efeitos negativos na diversidade biológica” (art. 14).

Em nosso caso, os efeitos transfronteiriços são preocupantes. A Bacia do Rio Uruguai situa-se nos territórios brasileiro, argentino e uruguaio, abrangendo uma área de aproximadamente 384.000 km<sup>2</sup>, dos quais 176.000 km<sup>2</sup> localizam-se em território nacional<sup>30</sup>. A despeito dos limites políticos, os 130.000 km<sup>2</sup> da bacia situados no Rio Grande do Sul integram, de nordeste a sudoeste, a natureza, a economia e a cultura gaúchas com o estado de Santa Catarina, a Argentina e o Uruguai. Nesta interface tão vasta, é praticamente impossível garantir que a introdução da tilápia e do catfish no RS não afetará os países vizinhos, uma vez que as espécies introduzidas em cultivos experimentais,

<sup>29</sup> Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, Apelação Cível n. 598080894, 2ª Câmara Cível, Rel. Des. Arno Werlang, j. em 30.12.1998.

<sup>30</sup> Informações obtidas no sítio da ANEEL, em março de 2004: <http://www.aneel.gov.br>

comerciais ou em pesque-pagues podem atingir os corpos d'água próximos aos criadouros de diversas formas. Na piscicultura intensiva, o escape das espécies pode ocorrer pelo rompimento, transbordamento ou esvaziamento dos tanques durante as atividades normais de manejo. Nos sistemas semi-intensivo e extensivo, as águas muitas vezes são represadas de modo rústico, ao longo dos cursos d'água naturais, sendo comum o rompimento das barragens durante os picos de vazão não previstos<sup>31</sup>.

Embora a avaliação dos impactos ambientais da piscicultura de tilápia e bagre-do-canal no âmbito da Bacia do Rio Uruguai não tenha ocorrido, os efeitos da introdução destas sobre a diversidade biológica são conhecidos em outros locais.

Becker e Grosser<sup>32</sup> citam inúmeros estudos acerca dos danos causados pelo bagre-do-canal, como a diminuição das populações de espécies nativas nos estados da Virgínia e Maryland<sup>33</sup> e no rio Colorado<sup>34</sup> (EUA), a predação de uma espécie de rã (*Rana chiricahuensis*), considerada parcialmente responsável pelo declínio das populações desta espécie<sup>35</sup>, entre outros.

Courtenay e Taylor<sup>36</sup> relatam que, desde a II Guerra, várias espécies de tilápia têm sido cultivadas em regiões com condições adequadas de temperatura. Nos locais em que houve o estabelecimento da tilápia, as explosões populacionais desta foram acompanhadas do declínio das populações de peixes nativos, cujos efeitos variaram de moderados a dramáticos. Becker e Grosser<sup>37</sup> relatam também que as tilápias são consideradas graves problemas ambientais em diversos países, estando proibidas na Austrália (estados de Western Australia, New South Wales, Victoria) e nos EUA, várias espécies de tilápia são proibidas ou fortemente reguladas em nível federal ou estadual (nos estados de Minnesota e Oklahoma, por exemplo). Segundo os mesmos autores, impactos ambientais de tilápias não-nativas foram bem documentados no caso dos Grandes Lagos da África, sendo este considerado um exemplo clássico das conseqüências da introdução de espécies exóticas. Impactos causados pela introdução de tilápias já foram relatados também na América Central, como no caso do Lago da Nicarágua, no qual a introdução da tilápia (*Oreochromis niloticus*) promoveu, em cerca de oito anos, a redução de cerca de 80% da biomassa dos ciclídeos nativos, o que representa a perda de quatro em cada cinco peixes nativos<sup>38</sup>.

Em relação às espécies invasoras, especificamente, o artigo 8(h) da

<sup>31</sup> AGOSTINHO, A.A. & JULIO Jr., H.F. 1996. Op. cit. p. 37.

<sup>32</sup> BECKER, F.G. & GROSSER, K.M. 2003. Op. cit.

<sup>33</sup> JENKINS & BURKHEAD, 1994, apud BECKER, F.G. e GROSSER, K.M., 2003. Op. cit.

<sup>34</sup> DILL, 1944, apud BECKER, F.G. & GROSSER, K.M., 2003. Op. cit.

<sup>35</sup> ROSEN e outros, 1995, apud BECKER, F.G. e GROSSER, K.M., 2003. Op. cit.

<sup>36</sup> CORTENAY JR., W.R. & TAYLOR, J.N. The exotic ichthyofauna of the contiguous United States with preliminary observations on intranational transplants. EIFAC Tech. Pap. 42:466-487, 1984.

<sup>37</sup> BECKER, F.G. & GROSSER, K.M. 2003. Op. cit.

<sup>38</sup> HERNÁNDEZ, G. 2002. Op. cit.



Convenção da Diversidade Biológica<sup>39</sup>, determina que se impeça a introdução e que se busque o controle e a erradicação de espécies exóticas que ameacem os ecossistemas, habitats ou espécies. Ao explorarmos as normas internacionais acerca da proteção à biodiversidade, é importante que tenhamos em mente, conforme destacado pelo Prof. GUIDO SOARES,

*“que existe um inestimável valor na biodiversidade, tanto animal quanto vegetal. A uniformidade é um valor de extrema importância nas atividades industriais e econômicas e tanto mais uniformes forem os materiais e os procedimentos industriais, mais rapidez e racionalidade na utilização dos fatores de produção serão alcançadas”<sup>40</sup>.*

Na natureza, contudo, tal uniformidade é indesejável, uma vez que promove a erosão genética e reduz a robustez dos ecossistemas, tornando-os mais vulneráveis a distúrbios.

O Decreto Federal nº 4.339, de 22/08/2002, que institui os princípios e diretrizes da Política Nacional da Biodiversidade, incorpora os princípios da Convenção sobre Diversidade Biológica, determinando, como objetivo específico para a conservação de ecossistemas, a promoção da prevenção, erradicação e controle de espécies exóticas invasoras que possam afetar a biodiversidade (item 11.1.13).

Também se impõe alusão à Lei n.º 6938/81, que traz os conceitos de degradação da qualidade ambiental e de poluição, aquele mais abrangente, esse último mais restrito, nos seguintes termos:

“art. 3º. (...)

II - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente.

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matéria ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;”

Dos estudos científicos envolvendo a temática da introdução das espécies antes citadas, é possível prever o que essa representaria para a biota eleita - no caso, a bacia do Rio Uruguai. Sem qualquer margem a dúvidas, essa prática

<sup>39</sup> O IUCN assim definiu diversidade biológica; “Diversidade Biológica significa a variabilidade entre organismos, de todos os lugares, incluindo os inter alia , terrestres, marinhos e outros ecossistemas e complexos ecológicos dos quais eles fazem parte” (IUCN, 1994). Outro conceito nos é dado pela Lei 9.985, de 18/07/2000, em seu art. 2o, III: “a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas”.

<sup>40</sup> SOARES, G.F.S. A Proteção Internacional do Meio Ambiente. São Paulo, Manole, 2003. p. 128.

redundaria em poluição, com sérios danos à fauna e à flora, gerando, por sinergismo, um total desequilíbrio no ambiente.

Neste contexto, merecem ainda ser ponderados os prejuízos à saúde e as condições adversas às atividades sociais e econômicas desencadeadas pela introdução de espécies exóticas invasoras.

A introdução de espécies exóticas contaminadas com patógenos e parasitas pode promover a infecção/infestação das populações nativas e dos seres humanos, mesmo que a espécie introduzida não consiga se estabelecer. Conforme o Professor Dr. Joaber Pereira Jr.<sup>41</sup>, os peixes constituem, entre os vertebrados, o grupo mais intensamente parasitado, sendo hospedeiros intermediários de um número significativo de parasitas, muitos já registrados no Brasil. Considerando que não há legislação regulamentando as formas de acompanhamento do cultivo de espécies exóticas, não há um sistema de monitoramento que permita o rápido diagnóstico e definição de medidas de controle no caso de proliferação de doenças, tampouco estrutura física e recursos humanos aptos a tal tarefa. Desta forma, qualquer epidemia pode propagar-se depressa em ambientes aquáticos, causando impactos ecológicos, econômicos e sociais. Além disso, os cursos de Veterinária, cujos profissionais têm a incumbência da inspeção sanitária dos produtos de origem animal, não estão preparando seus profissionais para a o reconhecimento de parasitas de peixes, tampouco as escolas de Medicina, Enfermagem, Farmácia e Bioquímica, áreas fundamentais para o acompanhamento, diagnose e tratamento de doenças. Também deve ser ponderado que no Brasil, são raros os grupos de pesquisa de doenças parasitárias causadas por microorganismos (protozoários, bactérias, fungos, vírus), o que dificulta uma avaliação segura das doenças introduzidas, tanto por falta de estudos prévios como por dificuldade de acompanhamento sistematizado.

Os prejuízos causados pela introdução de espécies exóticas invasoras constituem outro aspecto que recomenda a cautela na adoção desta prática. Os danos econômicos globais anuais causados pelas espécies exóticas invasoras às atividades produtivas são estimados em 400 bilhões de dólares<sup>42</sup>. Além dos prejuízos diretos nas atividades econômicas, os gastos anuais com controle, erradicação e mitigação dos impactos das espécies exóticas invasoras nos EUA, África do Sul, Reino Unido, Austrália, Brasil e Índia ultrapassam os 300 bilhões de dólares por ano<sup>43</sup>.

Vale também ressaltar o teor do Código Estadual do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul<sup>44</sup>, pela dicção dos seguintes artigos:

Art. 171: “É proibida a introdução, transporte, posse e utilização de espécies de animais silvestres não-autóctones no Estado, salvo as autorizadas pelo órgão estadual competente, com rigorosa observância à integridade física,

<sup>41</sup> PEREIRA Jr., J. Parecer preliminar sobre a introdução de peixes exóticos e associações parasitárias. Parecer Técnico, Rio Grande, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, 2003.

<sup>42</sup> HERNÁNDEZ, G. 2002. Op. cit. p. 16.

<sup>43</sup> HERNÁNDEZ, G. 2002. *Ibidem*. p. 16.

<sup>44</sup> Lei Estadual n.º 11520, de 03 de agosto de 2000.

biológica e sanitária dos ecossistemas, pessoas, culturas e animais do território Rio-grandense. § 1º - No caso de autorização legal, os animais devem ser obrigatoriamente mantidos em regime de cativeiro, proibido seu repasse a terceiros sem autorização prévia (...).”

Art. 180:

*“Poderá ser autorizado o cultivo ou criação de espécies silvestres não-autóctones ao Estado, ou daquelas com modificações genotípicas e fenotípicas fixadas por força de criação intensiva em cativeiro, obedecidos os dispositivos legais, em ambiente rigorosamente controlado, comprovado seu benefício social, garantindo-se mecanismos que impeçam sua interferência sobre o ambiente natural, o ser humano e as espécies autóctones, cumpridos os requisitos sanitários concorrentes”.*

Conforme o Código Estadual do Meio Ambiente, nos casos em que o órgão estadual competente autorizar a introdução de espécies de animais silvestres não-autóctones no Estado, a integridade física, biológica e sanitária dos ecossistemas, pessoas, culturas e animais do território rio-grandense deve ser rigorosamente observada.

De acordo com as informações apresentadas acima, a introdução da tilápia e do bagre-do-canal pode comprometer a integridade física, biológica e sanitária dos ecossistemas, pessoas, culturas e animais. Além disso, o §1º do art. 171 do Código determina que os animais sejam obrigatoriamente mantidos em regime de cativeiro, o que parece ser impossível, uma vez que sempre acabam ocorrendo escapes.

Ao contrário de comprovar os benefícios sociais exigidos pelo Código Estadual do Meio Ambiente, as informações existentes reforçam os argumentos desfavoráveis à autorização. De acordo com a FAO<sup>45</sup> estima-se que mais que 250 milhões de pessoas no mundo dependem, de alguma forma, da pesca artesanal, sendo que nos países em desenvolvimento, como o Brasil, os pescadores artesanais vivem perto ou abaixo do nível de subsistência, estando entre os grupos socioeconômicos mais pobres que se conhece<sup>46</sup>. Como o nível socioeconômico destas famílias já é baixo, qualquer diminuição da renda pode comprometer sua sobrevivência. No RS, existem mais de 21.000 pescadores artesanais cadastrados na Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca, sem estarem considerados, neste cadastro, filhos e mulheres, nem pescadores industriais<sup>47</sup>. Além destes, estima-se que sejam gerados 5 empregos indiretos para cada emprego direto, ampliando para mais de 150.000 o número de pessoas que dependem da pesca para a subsistência<sup>48</sup>.

<sup>45</sup> FAO. Report of the Sustainable Fisheries Livelihoods Programme (GCP/INT/735/UK) and FAO Advisory Committee on Fisheries Research Joint Working Party on Poverty in Small-Scale Fisheries. Promoting the Contribution of the Sustainable Livelihoods Approach and the Code of Conduct for Responsible Fisheries in Poverty Alleviation. Rome, 10 - 12 April 2002. FAO Fisheries Report. N° 678.

<sup>46</sup> SMITH, 1979, e PANAYOTOU, 1982, apud PERES, M.B. Impactos socioeconômicos: a aquicultura de espécies exóticas e a pesca de pequena escala. Parecer Técnico. Porto Alegre, Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), 2003.

<sup>47</sup> PERES, M.B. 2003. Op. cit.

<sup>48</sup> PERES, M.B. 2003. Op. cit.

Em relação aos efeitos sociais, deve ser ponderado que a redução dos estoques das espécies nativas pela introdução de espécies exóticas impõe impactos na atividade pesqueira que afetam não apenas a produção de alimento, mas também uma fonte de produção de patrimônio cultural. De acordo com Peres<sup>49</sup>, a pesca, como atividade humana, gera e mantém nas comunidades de pescadores um patrimônio cultural importante, na forma de tecnologias patrimoniais, lendas, festas, culinária, conhecimento ecológico tradicional, além de valores e acordos socioculturais. A redução ou extinção dos recursos naturais nativos promove a ruptura deste sistema socioecológico, extinguindo, gradualmente, a cultura local. Na perspectiva inversa, a depleção do conhecimento tradicional das comunidades pesqueiras pode comprometer ainda mais a manutenção da biodiversidade regional.

#### 4. UMA PROPOSTA PARA DECISÃO NO CASO CONCRETO

No presente caso, temos duas portarias que estão tratando, em última análise, sobre a possibilidade ou não de se cultivar determinadas espécies de peixes. A título de preliminar, cabe a análise da pertinência do instrumento eleito para liberar a prática deletéria ao meio ambiente. Segundo BANDEIRA DE MELLO, **portaria**<sup>50</sup> é definida como sendo:

(...)

*b) Portaria - é fórmula pela qual autoridades de nível inferior ao de Chefe de Executivo, sejam de qualquer escalão de comandos que forem, dirigem-se a seus subordinados, transmitindo decisões de efeito interno, quer com relação ao andamento das atividades que lhes são afetas, quer com relação à vida funcional de servidores, ou, até mesmo, por via delas, abrem-se inquéritos, sindicâncias, processos administrativos. Como se vê, trata-se de ato formal de conteúdo muito fluido e amplo."*

Apesar do atributo de legitimidade, é premissa para a validade do ato administrativo que o órgão que o edite tenha competência para fazê-lo. Não é o que visualizamos no caso, haja vista que o interesse envolvido transcende o estadual.

Ocorre que a Portaria SEMA 63/2003 autoriza a criação de duas espécies de peixes e enfoca o licenciamento ambiental, nos termos do Código Estadual do Meio Ambiente. A referida Portaria dispôs sobre a bacia do Uruguai, ou seja região que, por si só, demanda a participação do IBAMA como órgão competente para as atividades de licenciamento. Uma análise rápida já confere a pecha de

<sup>49</sup> PERES, M.B. 2003. Ibidem.

<sup>50</sup> Portaria é um dos veículos de exteriorização do ato administrativo, conforme Gasparini, Diógenes. Direito Administrativo. 8a ed, São Paulo, Saraiva, 2003. p. 89.

invalidez da referida Portaria Estadual, pois assinada por autoridade não competente para dispor sobre liberação capaz de causar impactos que suplantam a territorialidade estadual. Sobre competência, ensina, novamente, BANDEIRA DE MELLO<sup>51</sup>:

*“Sujeito é o produtor do ato. Evidentemente, quem produz um dado ser não se confunde nem total nem parcialmente com o ser produzido; logo, não pode ser designado, com prioridade, como elemento dele. (...)*

*Sob este tópico - atinente ao sujeito - deve-se estudar a capacidade da pessoa jurídica que o praticou, a quantidade de atribuições do órgão que o produziu, a competência do agente emanador e a existência ou inexistência de óbices à sua atuação no caso concreto.*

(...)

*Claro está que vício no pressuposto subjetivo acarreta invalidade do ato”.*

Ainda com relação às matérias de competência do IBAMA, ou do órgão estadual, para dispor sobre a matéria, cabe a lição de Paulo Régis da Silva<sup>52</sup>:

*“a) matérias de interesse local, isto é, que não extrapolem os limites físicos do Município, devem ser administradas pelo Executivo Municipal;*

*b) quando a matéria extrapola os limites físicos do Município, ou seja, os seus efeitos não ficam confinados na área física do Município ou envolvam mais de um Município, desloca-se a competência do Executivo Municipal para o Executivo Estadual;*

*c) tratando-se de bens públicos estaduais e de questões ambientais supramunicipais, a competência será do Executivo Estadual;*

*d) nas hipóteses em que as matérias envolvam problemas internacionais de poluição transfronteiriça ou duas ou mais unidades federadas brasileiras, a competência será do Executivo Federal.”*

Por isso, baseado nos critérios do autor supra mencionado, pode-se concluir que não foi por motivo diverso que a Lei n.º 6938/81, seu regulamento e a Resolução do CONAMA n.º 237/97 dispõem sobre a competência dos órgãos federal, estadual e municipal aproximadamente nos termos acima dispostos.

<sup>51</sup> Mello, C.A.B. Curso de Direito Administrativo. 14a ed. São Paulo, Malheiros, 2002. p. 350.

<sup>52</sup> Silva, P.R.. Repartição constitucional de competências em matéria ambiental. Revista do Ministério Público, Porto Alegre, Nova fase, v.1, n.27, p. 193-199, 1992.

**Diz a resolução:**

*Art. 4º - Compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, órgão executor do SISNAMA, o licenciamento ambiental, a que se refere o artigo 10 da Lei n.º 6938, de 31 de agosto de 1981, de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, a saber:*

(...)

*II - localizadas ou desenvolvidas em dois ou mais Estados;*

*III - cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais do País ou de um ou mais Estados;*

(...)

Ora, a abrangência da Portaria cobre a Bacia do Uruguai, o que configura impactos em mais de um Estado, inclusive mais de um país, o que, certamente, justifica a presença do IBAMA como órgão licenciador.

Pelo que se infere do teor da portaria, podemos concluir que a disposição visa ao desenvolvimento econômico de uma determinada região e, neste momento, nos deparamos com mais de um bem jurídico sendo sopesado.

Paulo José Leite de Farias<sup>53</sup> faz uma análise singular da ponderação de dois bens jurídicos tutelados na Constituição.

“Deve, pois, haver ponderação entre o desenvolvimento econômico e a proteção ambiental no contexto do ordenamento jurídico como um todo, não comportando antinomias entre normas definitivas. Assim, a contradição entre conteúdos de normas abertas, a valoração, não importa eliminação de uma delas do texto da Constituição, mas apenas harmonização de interesses em um determinado caso concreto.”

O mesmo autor discorre sobre o poder dos princípios:

*“Como proposições normativas a conferir parâmetros interpretativos do sistema normativo, os princípios veiculam valores fundamentais ao sistema, em regra positivados na Constituição. Esse conjunto de princípios permite visão una das regras que integram o ordenamento, por relacioná-la por meio de uma mesma escala valorativa. De outra parte, os princípios jurídicos, escritos ou implícitos, conformam e limitam a aplicação de regras jurídicas atinentes à vida político-econômico-social da nação.”*

<sup>53</sup> FARIAS, P.J.L. Competência Federativa e Proteção Ambiental. Porto Alegre, Sérgio Antonio Fabris, 1999. p.269.

Esta unidade nos induz a observar que a proteção ambiental não está só localizada na ordem social e, isto fica claro na Constituição de 1988, que dispõe, em seu artigo 170, a defesa do meio ambiente como princípio informador da ordem econômica:

*“Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:*

(...)

*VI - defesa do meio ambiente;*

Concordamos com Canotilho<sup>54</sup> quando diz que um sistema formado exclusivamente por regras ou por princípios nos conduziria a um sistema falho e inseguro. Assim dizendo, podemos concluir que convivem harmoniosamente ambos, regras e princípios e será de tarefa dos árbitros do direito a responsabilidade de conformá-los ao caso concreto.

Vários são os princípios formadores do direito ambiental, os mais diversos autores arrolam um conjunto deles. Além do princípio da prevenção, já mencionado, acreditamos que, como Derani<sup>55</sup>, um deles desponta como essencial no direito ambiental: o princípio da precaução. Este princípio corporifica a preocupação da comunidade científica no que diz respeito à recuperação do meio ambiente após uma agressão. E, no sentido de consagrá-lo, que a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992 o erigiu a princípio:

*“ 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.”*

Sem adentrarmos na discussão acerca das possíveis diferenças entre princípio da precaução e prevenção, podemos dizer que, quando há a incerteza do dano ambiental, é a precaução que impera e, quando há a certeza, temos a prevenção. Acreditamos que a discussão é desnecessária, pois o que interessa é que, de algum modo, o meio ambiente saia resguardado. A Convenção da Diversidade Biológica consagra os princípios da precaução e prevenção, vedando práticas que ponham em risco - ainda que desconhecidos - os aspectos essenciais da fauna e flora e demais elementos integrantes da biota.

<sup>54</sup> CANOTILHO, J.J.G. apud Farias, P.J.L. 1999. Op. cit. p. 234.

<sup>55</sup> DERANI, C. Direito ambiental econômico. São Paulo, Max Limonad, 2001. p.169.

A título de redução, pois impossível analisar, neste exíguo trabalho, todos os princípios que dão conteúdo à proteção ao meio ambiente, vamos analisar o princípio do desenvolvimento sustentável. Acreditamos que ele resume a ponderação dos dois bens envolvidos no caso: desenvolvimento econômico e a proteção ambiental. Desta forma, pretendemos dar um método para a avaliação do caso concreto e tomadas de atitudes.

Paulo José Leite Farias<sup>56</sup>, mais uma vez, dispõe de maneira interessante como devemos compreender este princípio:

*“A Constituição de 1988 adotou, como conceito de desenvolvimento sustentável, aquele que não permite a privatização do meio ambiente, prioriza a democratização do controle sobre o meio ambiente ao definir meio ambiente como ‘bem de uso comum do povo’, e exige o controle do capital sobre o meio por intermédio de instrumentos como o Estudo de Impacto Ambiental, e muitos outros, que chamam a comunidade a decidir. Para uma aplicação eficiente do desenvolvimento sustentável faz-se necessário um levantamento da medida de suporte do ecossistema, ou seja estuda-se a capacidade de regeneração e de absorção do ecossistema e se estabelece limite para a atividade econômica. Este limite permite que as atividades econômicas não esgotem o meio ambiente, mas que este seja protegido para o futuro.”*

Entretanto, é importante mencionar a crítica que Humberto Ávila faz à técnica de ponderação de valores<sup>57</sup>:

*“A ponderação de valores consiste num método destinado a atribuir pesos a elementos que se entrelaçam, sem referência a pontos de vista materiais que orientem esse sopesamento. Fala-se, aqui e acolá, em ponderação de bens, de valores, de princípios, de fins, de interesses. Para este trabalho é importante registrar que a ponderação, sem uma estrutura e sem critérios materiais, é instrumento pouco útil para a aplicação do Direito. É preciso estruturar a ponderação com a inserção de critérios. Isso fica evidente quando se verifica que os estudos sobre a ponderação invariavelmente procuram estruturar a ponderação com os postulados de razoabilidade e de proporcionalidade e direcionar a ponderação mediante utilização dos princípios constitucionais fundamentais”*,

O mesmo autor defende a utilização do postulado da proporcionalidade para o controle dos atos, porém indica para isso uma situação<sup>58</sup>:

*“... em que há uma relação de causalidade entre dois elementos empiricamente discerníveis, um meio e um fim, de tal sorte que se possa proceder aos três exames fundamentais: o da adequação (o meio promove um fim?), o da necessidade (dentre os meios disponíveis e igualmente adequados para promover o fim, não há outro meio menos restritivo do(s) direito(s) fundamentais afetados?) e o da proporcionalidade em sentido estrito (as vantagens trazidas pela promoção do fim correspondem às desvantagens provocadas pela adoção do meio ? ).”*

<sup>56</sup> FARIAS, P.J.L. 1999. Op. cit. p. 276-277.

<sup>57</sup> ÁVILA, H. Teoria dos Princípios. 1a.ed, São Paulo, Malheiros, 2003. p. 86.

<sup>58</sup> Ibidem, p.108.



Vamos, nesta parte final do trabalho, realizar a análise das portarias em vigor sobre o tema sob a ótica da proporcionalidade.

**O meio promove o fim?** Ou seja, a edição da Portaria Estadual atinge o objetivo de proporcionar o desenvolvimento econômico de uma determinada região?

Considerando que sempre há um custo ecológico associado à introdução de espécies exóticas invasoras, os benefícios decorrentes da introdução deveriam ser evidentes. Em regra, a produção de alimentos, a recreação e o desenvolvimento econômico são as razões alegadas para justificar a introdução de espécies. Contudo, não há mecanismos que permitam avaliar a concretização destes objetivos. Na realidade, a introdução de cada nova espécie nova no Brasil passou da euforia à decepção<sup>59</sup>. À expectativa de alta rentabilidade, normalmente propagada pelos produtores de alevinos<sup>60</sup>, apoiados pelos órgãos oficiais, sucede o descrédito dos produtores, o que torna as justificativas para a introdução de espécies exóticas ainda mais efêmeras.

Também deve ser observado que a introdução das espécies exóticas invasoras pode alterar completamente a estrutura da comunidade biológica, afetando significativamente a pesca e, conseqüentemente, um grupo social bastante vulnerável.

**Dentre os meios disponíveis adequados para promover o fim, não há outro menos restritivo do(s) direito(s) fundamentais afetados?**

Pelo menos dois meios podem ser apreciados para a consecução da mesma finalidade. De um modo direto, os riscos ambientais decorrentes da piscicultura com espécies nativas são sensivelmente reduzidos. Indiretamente, a atuação sobre os diversos efeitos que levam à redução dos estoques pesqueiros nos cursos d'água naturais, desmatamento da vegetação ciliar, a poluição orgânica e química e a construção de barragens de usinas hidrelétricas, possibilitaria a restauração do potencial pesqueiro de nossos rios.

**As vantagens trazidas pela promoção do fim correspondem às desvantagens provocadas pela adoção do meio?**

Agostinho e Júlio Jr.<sup>61</sup> observam que os benefícios de introduções de peixes, quando existem, são imediatos, em regra, enquanto os efeitos nocivos, na maior parte irreversíveis, ocorrem ao longo do tempo. Além disso, deve ser ponderado que a introdução das espécies em questão pode causar consideráveis prejuízos econômicos, tanto pela redução dos estoques pesqueiros, como para o posterior controle e mitigação dos efeitos sobre a biota nativa.

Destarte, afigura-se-nos não recomendável e até reprovável a autorização e o fomento da criação dessas espécies, porque se, no curto prazo, essa atividade econômica poderá ser positiva para os seus empreendedores, numa perspectiva

<sup>59</sup> AGOSTINHO, A.A. & JULIO Jr., H.F. 1996. Op. cit. p.43.

<sup>60</sup> Filhotes de peixes.

<sup>61</sup> AGOSTINHO, A.A. & JULIO Jr., H.F. 1996. Op. cit. p.44.

ampliada no tempo e no espaço, afinada com os princípios da solidariedade intergeracional e do direito ao desenvolvimento sustentável, também muito caros ao Direito Ambiental, certamente produzirá efeitos nocivos e possivelmente irreversíveis ao meio ambiente. - Considerados estes fatos, percebe-se que a atividade da introdução demonstra evidente a desproporcionalidade entre os objetivos econômicos e os efeitos socioambientais.

## 5. CONCLUSÕES ARTICULADAS

**5.1** A introdução de espécies exóticas em qualquer ecossistema deve atentar ao disposto na Constituição Federal, às normas internacionais de proteção à biodiversidade, às normas estaduais que eventualmente disponham sobre o tema, à luz dos megaprincípios de Direito Ambiental, especialmente os da prevenção, da precaução e do desenvolvimento sustentável.

**5.2** Autoridade estadual encarregada de traçar políticas ambientais não tem competência para editar atos normativos com possível repercussão negativa para além da territorialidade estadual.

**5.3** Na disputa entre bens jurídicos igualmente protegidos na órbita constitucional, é mister que se apliquem os princípios e o critério da proporcionalidade para salvaguarda do interesse coletivo.

**5.4** Em face dos princípios do direito ao desenvolvimento sustentável e da solidariedade intergeracional não se justifica autorizar o desempenho de atividade econômica que, mesmo inicialmente agregadora de lucro, no médio e longo prazos apresente danos graves e irreversíveis ao sensível equilíbrio ambiental.

## BIBLIOGRAFIA

AGOSTINHO, A.A. & JULIO Jr., H.F. Ameaça ecológica. Peixes de outras águas. *Ciência Hoje*, 21 (124): 36-44, 1996.

ÁVILA, H. Teoria dos Princípios. 1a ed, São Paulo, Malheiros, 2003.

AZEVEDO, P.F. Do direito ambiental - reflexões sobre seu sentido e aplicação. In: Vladimir Passos de Freitas (org.). *Direito Ambiental em Evolução*. Curitiba, Juruá, 1998.

BECKER, F.G. & GROSSER, K.M. Piscicultura e a introdução de espécies de peixes não-nativas no RS: riscos ambientais. Parecer Técnico. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2003.

BELLO FILHO, N.B. Teoria do Direito e Ecologia: Apontamentos para um Direito Ambiental no Século XXI, "in" *Estado de Direito Ambiental: Tendências*. São Paulo, Editora Forense Universitária, 2004.

CANOTILHO, J.J.G. Proteção do Ambiente e Direito da Propriedade. Coimbra, Coimbra, 1995.

- COURTENAY JR., W.R. & TAYLOR, J.N. The exotic ichthyofauna of the contiguous United States with preliminary observations on intranational transplants. EIFAC Tech. Pap. 42:466-487, 1984.
- COURTENAY, W.R. Jr. Biological pollution through fish introductions. 35-61. In: B.N.McKnight (ed.). Biological pollution: the control and impact of invasive exotic species. Indianapolis, Indiana Acad. Sci, 1993.
- DERANI, C. Direito ambiental econômico. São Paulo, Max Limonad, 2001.
- FAO. Report of the Sustainable Fisheries Livelihoods Programme (GCP/INT/735/UK) and FAO Advisory Committee on Fisheries Research Joint Working Party on Poverty in Small-Scale Fisheries. Promoting the Contribution of the Sustainable Livelihoods Approach and the Code of Conduct for Responsible Fisheries in Poverty Alleviation. Rome, 10 - 12 April 2002. FAO Fisheries Report. N° 678, 2002.
- FARIAS, P.J.L. Competência Federativa e Proteção Ambiental. Porto Alegre, Sergio Antonio Fabris, 1999.
- FREITAS, V.P. A Constituição Federal e a efetividade das normas ambientais. 1a ed, São Paulo, Revista dos Tribunais, 2000.
- GASPARINI, D. Direito Administrativo. 8a ed, São Paulo, Saraiva, 2003.
- GRAU, E.R. A ordem econômica na constituição de 1988: interpretação e crítica. 1a ed, São Paulo, Revista dos Tribunais, 1990.
- HERNÁNDEZ, G. Invasores en Mesomérica y El Caribe. San José, C.R., UICN, 2002.
- LEITE, J.R.M. Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial. 2a ed, São Paulo, Revista do Tribunais, 2003.
- MACHADO, P.A.L. Direito Ambiental Brasileiro. 11a ed, São Paulo, Malheiros, 2003.
- MELLO, Celso Antônio Bandeira de. Curso de Direito Administrativo, 14. Ed. São Paulo: Malheiros, 2002.
- McNEELY, J.A.; MOONEY, H.A.; NEVILLE, L.E.; SCHEI, P.J. & WAAGE, J.K. Global strategy on invasive alien species. Cambridge, IUCN, 2001.
- MELLO, C.A.B. Curso de Direito Administrativo. 14a ed, São Paulo, Malheiros, 2002.
- MOYLE, P.B. & J.E. WILLIAMS. Biodiversity loss in the temperate zone: decline of the native fish fauna of California. Conservation Biology 4(3):275-284, 1990.
- PEREIRA Jr., J. Parecer preliminar sobre a introdução de peixes exóticos e associações parasitárias. Parecer Técnico. Rio Grande, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, 2003.

- PERES, M.B. Impactos socioeconômicos: a aquicultura de espécies exóticas e a pesca de pequena escala. Parecer Técnico, Porto Alegre, Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), 2003.
- RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. 5a ed, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2003.
- SÉGUIN, Elida. O Direito Ambiental: Nossa Casa Planetária. Rio de Janeiro, Editora Forense, 2000.
- SILVA, J.A. Direito Ambiental Constitucional. 4a ed, São Paulo, Malheiros, 2003.
- SOARES, Guido Fernando Silva. A Proteção Internacional do Meio Ambiente. São Paulo, Manole, 2003.
- WELCOMME, R.I. International Introductions of inland aquatic species. FAO Fisheries Technical Papers (294), 1988.