

Considerações sobre a degradação ambiental em Florianópolis: o caso dos bifenilos policlorados (ascarel) na malacocultura

Considerations about environmental degradation in Florianópolis: the case of polychlorinated biphenyl on Malacoculture

*MARCOS AURÉLIO ESPÍNDOLA**

*EUNICE SUELI NODARI***

*ALFREDO RICARDO SILVA LOPES****

1. Introdução

À medida que a sociedade industrial foi alcançando sua hegemonia sobre o planeta, as consequências de sua expansão também foram sentidas em todo o globo. O exponencial desenvolvimento da indústria química está na base da propagação do capitalismo industrial, da produção de alimentos à produção de energia. Entretanto, os reflexos do desenvolvimento - que percebeu trabalhadores e matéria prima como simples mercadoria - foi para além da produção do lucro e introdução de novos produtos e comodidades.

São incontáveis os acidentes com produtos químicos e o impacto desses eventos é realmente incomensurável. Alguns exemplos são emblemáticos como o vazamento de dioxina em Seveso, na Itália em 1976, a descoberta de um antigo depósito de produtos tóxicos sob um núcleo habitacional em Love Canal, nos Estados Unidos em 1978, o vazamento de radiação nuclear em Chernobyl, na União Soviética em 1986, a liberação de isocianato de metila em Bhopal, na Índia em 1984, ou o derramamento de óleo do navio Exxon Valdez, em Prince William Sound, no Alasca em 1989 (CETESB, 2003: p. 9).

Apesar de a degradação ambiental ser um processo que transforma as características de um determinado ambiente, deve se “[...] levar em consideração que nem natureza nem cultura são estáticas, é preciso reconhecer o dinamismo cultural e natural, pois natureza e cultura mudam com o tempo, mas a variação e escalas diferem enormemente” (CRONON, 1993: p. 13). Neste caso a degradação ambiental é compreendida como um processo de transformação do ambiente que põe em perigo as diversas formas de vida que anteriormente dependiam das dinâmicas estabelecidas no meio (LOPES, 2011: p. 62).

* Doutor em Geografia (UFSC); Pós-doutorando PRODOC/CAPES no Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas CFH/UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina- Brasil. marcredriver@gmail.com

** Prof^a Dr^a do Programa de Pós-Graduação em História/CFH/UFSC. eunice@cfh.ufsc.br

*** Mestre em História (UFSC). Doutorando do Programa de Pós-Graduação em História (UFSC). Bolsista CAPES. alfredorsl@gmail.com

O caso aqui estudado ocorreu em Florianópolis/SC, no verão de 2012/2013. Onde um fluido tóxico insolúvel, denominado bifenilpoliclorado (PCB) foi acidentalmente derramado sobre o ambiente, em virtude do furto de uma peça (registro) do transformador. O fluido foi paulatinamente escoando até que quase 12 mil litros chegassem no canal de drenagem que deságua na Praia da Tapera, no sul da Ilha de Santa Catarina, Florianópolis.

Os bifenilos policlorados, conhecidos pela sigla PCBs (do inglês *polychlorinated biphenyl*), no Brasil possuem o nome comercial de Ascarel. Os PCBs foram inicialmente sintetizados em 1864, mas a produção comercial iniciou nos EUA em 1929, em resposta às demandas da indústria de energia elétrica (BETUM *et al*, 2012). Segundo Mohr e Costabeber após sua detecção no ambiente no final da década de 1960, logo foram detectados como contaminantes do ecossistema em escala global, o que gerou a proibição de sua fabricação em 1971 e 1981, respectivamente, nos EUA e Brasil (2012), entretanto sua utilização ainda é permitida. Tal situação produz uma série de situações de descarte, armazenamento e utilização que não respeitam os parâmetros legais determinados, contaminando o meio ambiente.

A história ambiental tem o objetivo de analisar a experiência humana com base nas suas relações com o ambiente, isto compreende uma gama de interações onde ora os seres humanos condicionam o meio que os cerca, ora são condicionados pelas possibilidades no ambiente. Desta forma, rejeita uma supernaturalidade que normalmente é conferida à espécie humana, em virtude de ser produtora de cultura (WORSTER, 1991).

Nesta perspectiva também se torna necessário problematizar a conceituação da relação dos seres humanos com eventos extremos sob o viés da história ambiental. A definição de desastre perpassou uma caminhada antropocêntrica, pois só era evidenciado o desastre no momento em que fenômenos naturais severos incidiam sobre os locais onde os seres humanos viviam, resultando em danos (materiais e humanos) e prejuízos (socioeconômicos) (KOBIYAMA *et al*, 2006). Com o crescente debate no meio científico e uma percepção menos antropocêntrica dos eventos extremos, desastre recebeu a definição como resultados de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema (vulnerável), causando danos humanos, materiais e/ou ambientais, e prejuízos de diversas naturezas (CASTRO *et al*, 2005).

Porto e Freitas observam que o crescimento dos estudos sobre Risco tecnológico é importante fomentar análises sobre a vulnerabilidade das sociedades contemporâneas como, por exemplo:

[...] perda de autonomia dos cidadãos no controle dos riscos; a opacidade dos fatos ocorridos em casos de acidentes; a exposição a riscos múltiplos; a fragilidade da sociedade frente às catástrofes; a ingovernabilidade das situações críticas; a rígida centralização dos sistemas tecnológicos, gerando efeitos “dominó” em múltiplas áreas interdependentes para o funcionamento desses sistemas; o enorme potencial de perdas e danos envolvidos, entre outros (PORTO & FREITAS, 2003: p. 62).

2. Metodologia

A História Ambiental reconhece que formas vivas e não vivas do sistema terrestre afetam a vida dos seres humanos. Também busca avaliar as mudanças e seus impactos causados na relação dos seres humanos com mundo natural, tais processos ocorrem há algum tempo e são mutuamente condicionados (HUGHES, 2009).

Um grande desafio desse tipo de abordagem é a medição dos graus de prejuízo ou desequilíbrio. Em casos catastróficos as evidências ficam mais claras, o que facilita o levantamento do processo de degradação, entretanto em momentos que as mudanças ambientais são mais lentas e silenciosas teorias isoladas não dão conta da representação do passado. Worster ressalta que “grande parte da história ambiental se dedica justamente a examinar essas mudanças, voluntárias ou forçadas, nos modos de subsistência e suas implicações para as pessoas e para a terra” (WORSTER, 1991: p. 208).

Nesse sentido, a História Ambiental consegue tornar a disciplina histórica mais inclusiva, pois:

[...] a história ambiental rejeita a premissa convencional de que a experiência humana se desenvolveu sem restrições naturais, de que os humanos são uma espécie distinta ‘supernatural’, de que as consequências ecológicas de seus feitos passados podem ser ignoradas (WORSTER, 1991: p. 208).

Entretanto, apesar das narrativas históricas valorizarem uma estabilidade no desenvolvimento da narrativa, é preciso, segundo William Cronon, reconhecer o dinamismo dos sistemas naturais e culturais, para tentar situar parâmetros e comparar os tipos de mudanças (CRONON, 1993).

Martin Melosi destaca que a história ambiental demorou a dirigir seus olhares para o ambiente urbano. História ambiental inicialmente norteou sua análise para o mundo natural, herança da preocupação preservacionista que se instaurou nas primeiras gerações de pesquisadores estadunidenses. As cidades, entretanto nunca ficaram fora da natureza, elas

apenas refletem a relação ambígua que se estabelece entre seres humanos e natureza. Para além da noção inicial de natureza como um ambiente não construído pelos seres humanos, o autor evidencia que a história ambiental deve analisar o papel e o lugar do ambiente físico na vida humana. Entendendo ambiente físico como espaços produzidos ou não pela agência humana (MELOSI, 1993).

Desta forma, torna-se pertinente debater a noção de risco na sociedade. Ulrich Beck em *Sociedade de Risco* (2010) desenvolve o argumento que o risco se fez presente em todos os setores da atual sociedade globalizada. Beck define a sociedade de risco como aquela onde a aceitação dos riscos é essencial e anterior a produção de riqueza, diferente do modelo social industrial onde o risco surgia como consequência da produção de riqueza. Na sociedade de risco a incerteza ofusca até mesmo o "progresso" científico-tecnológico, "eles (os riscos) já não podem mais ser limitados geograficamente ou em função de grupos específicos" (BECK, 2010: p. 16).

3. Histórico da Malacocultura de moluscos bivalves na grande Florianópolis.

Dentre as atividades maricultoras de Santa Catarina, a malacocultura, o cultivo de moluscos bivalves, nomeadamente o de ostras e mexilhões, transformou-se, nos últimos 20 anos, numa das atividades econômicas mais importantes da região da Grande Florianópolis.¹ Tanto que, desde 2000, o Estado de Santa Catarina tornou-se responsável pela produção de 90% dos moluscos bivalves cultivados no país, atingindo, desde então, um patamar produtivo de 12.000 toneladas/ano, em média (SOUZA, 2011: p. 36). As condições ambientais possibilitaram esse tipo de interação com o meio, pois as características oceanográficas se mostraram extremamente favoráveis à prática, “tais como inúmeras áreas protegidas, compostas por baías, enseadas e estuários e a qualidade da água” (CARVALHO JR, 2008: p. 01). Não se trata de afirmar que o meio determinou o tipo de atividade, mas, sim, salientar que devido às “ferramentas sociais”, percepção ambiental, conhecimentos técnicos e relações sociais, a interação com o ambiente produziu esse cenário.

A malacocultura surgiu em Santa Catarina para substituir a pesca artesanal que estava em decadência frente à pesca predatória de caráter industrial.

[...] surgiu como alternativa de produção e renda para as famílias das comunidades pesqueiras do litoral catarinense. Nos últimos anos se tornou a principal fonte de

¹ Os municípios que integram a grande Florianópolis são Florianópolis, São José, Biguaçu, Palhoça e Governador Celso Ramos.

renda para a maioria das famílias de pescadores artesanais, além de desempenhar um importante papel na ocupação da mão de obra tanto para a família produtora como para outros moradores (KROPTH *et al.*, 2010: p. 49)

A atividade foi introduzida em 1987 com o cultivo experimental de ostras da espécie *Crassostrea gigas*, de origem oriental, e de mexilhões *Perna perna*, nativos da região, junto à pescadores artesanais da praia de Santo Antônio de Lisboa, após o malogro de um experimento que conjugava o cultivo de camarão e da ostra nativa *Crassostrea rhizophorae*. Os resultados deste experimento, levado a cabo pelo Departamento de Aquicultura da Universidade Federal de Santa Catarina, mostraram-se mais promissores do que os das experiências pioneiras de cultivo de moluscos marítimos no Brasil, realizadas durante a década de 1970 em Cananéia/BA (1973), Tramandaí/RS (1973) e Cabo Frio/RJ (1974); assim como do que do empreendimento de produção para o mercado do Sr. Debevois, existente em Cananéia (POLI, & LITILEPAGE, 1998: p. 3).

O sucesso do empreendimento deve-se a vários fatores, muitos dos quais relacionados à proximidade do apoio técnico da universidade e à participação dos pescadores em todo o processo. Logo a produção de mexilhões, impulsionada pela criatividade dos pescadores, e de ostras, incentivada pelas pesquisas do Departamento de Aquicultura da UFSC, ampliou-se e se difundiu. Este processo se intensificou com apoio dado pela Associação de Crédito e Assistência Rural de Santa Catarina. (ACARESC),² que realizou, em 1989, estudos de viabilidade em várias áreas de pesca de Santa Catarina. No ano seguinte já se iniciava o cultivo comercial de mexilhões, na Praia da Enseada do Brito, com técnicas desenvolvidas pelos próprios pescadores, aproveitando a abundância de sementes naturais (POLI, & LITILEPAGE, 1998: p. 5).³ As ostras tiveram que ser introduzidas mais lentamente, pois as sementes eram importadas do Chile ou trazidas de Cabo Frio.

A produção de bivalves cresceu junto com a de empregos, principalmente depois da entrada no projeto da Universidade Victoria do Canadá. A instituição canadense passou a financiar o projeto e a instalação de um laboratório maior por meio do *Canadian International Development Agency/Economic Integration Program (CIDA/EIP)* (POLI & LITILEPAGE, 1998: p. 07). A atividade se expandiu e na safra 2011, em Santa Catarina apresentou um ótimo resultado com uma “produção total de moluscos comercializados em 2011 [...] de

² A ACARESC a partir de 1990 se transformou na Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI).

³ A técnica do suspenso consiste em “um ripado de bambus nos quais são penduradas as cordas de mexilhões feitas com redes velhas”, (POLI, & LITILEPAGE, 1998: p. 5); técnica que ainda hoje é utilizada.

18.253,8 toneladas” (SANTOS, & *et al.* 2012: p. 1). Contabilizando um total de 695 maricultores.

Os produtores e pesquisadores ligados a malacocultura apontam como principais problemas na produção dos moluscos: a falta de legalização das áreas de cultivo; dificuldades na obtenção e qualidade de sementes, na comercialização e no acesso ao crédito; falta de incentivos governamentais e de acesso à tecnologia; entre outros (SOUZA, 2011: p. 37/38). Mas, apenas 2% dos produtores (e nenhum pesquisador ou extencionista) apontaram a poluição aquática como problema importante para a produção de mariscos e ostras.

4. As propriedades tóxicas dos PCB's

O óleo Ascarel, ou Alocloro 1254 (BASTOS & BASTOS, 2005: p. 96), é resultado da mistura de hidrocarbonetos derivados do petróleo. Pertencente da um grupo de compostos sintéticos denominados bifenilos policlorados (PCBs), possui resistividade, rigidez e capacidade caloríficas elevadas e era largamente utilizado em isolamento/lubrificação/resfriamento de transformadores elétricos, no lugar de óleo mineral. Seus resíduos são altamente tóxicos, cancerígenos e danosos ao sistema nervoso central, motivo pelo qual sua fabricação e comercialização foram proibidas a partir da Portaria Interministerial MIC/MI/MME nº 19 de 29/01/81, a qual também manteve ativos os dispositivos elétricos com Ascarel ainda em operação. As tecnologias disponíveis para eliminação dos resíduos sólidos são a descontaminação e a incineração (BASTOS & BASTOS, 2005: p. 97).

A produção e popularização dos PCBs ocorreu em virtude de possuírem altíssimos pontos de ebulição, aproximadamente 800°C, e por serem compostos não inflamáveis, primariamente foram usados dentro de capacitores de transformadores e em tintas para pintura em geral. Também são considerados poluentes de transporte atmosférico de longo alcance (*LRAT long range atmospheric transport pollutants*), tendo sido encontrados em regiões do Ártico, Antártica e nas altas altitudes do monte Everest (KUMAR *et al.*, 2012).

O contexto da descoberta da contaminação pelos PCBs se dá principalmente em virtude da publicação do livro “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson. Esta obra fornece os primeiros subsídios para a compreensão das relações entre as empresas multinacionais e as políticas públicas que vão muito mais ao encontro dos interesses corporativos que públicos. No contexto do pós-guerra, durante a onda do desenvolvimento a todo custo, Carson fez o que era impensável: levantou-se diretamente contra as empresas químicas dos EUA, ícones do

capitalismo agroindustrial (LOPES, 2011: p. 319). A partir das décadas de 1960 e 1970 a demanda ambiental passa a integrar cada vez mais a agenda pública (PADUA, 2010).

Com relação à contaminação química dos alimentos, deve-se salientar que reações de toxicidade e hipersensibilidade podem ocorrer de três formas distintas: aguda, crônica e/ou retardada, com a ação carcinogênica (MOHR; COSTABEBER, 2012). Ainda deve-se destacar que tais compostos são comprovadamente causadores de problemas reprodutivos, imunológicos e de danos ao fígado (SAFE *et al*, 1985). Tais compostos são considerados Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), por se encontrarem em inúmeros níveis da cadeia trófica.

Da mesma forma que o Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT) evidenciado por Carson (2010) os PCBs são altamente lipofílicos, ou seja, acumulam-se ao longo da cadeia alimentar nas moléculas de gordura de cada ser vivo. A contaminação do solo ainda pode acontecer por meio da dispersão de metais presentes nas estruturas de acondicionamento dos PCBs, tais como: alumínio, cobre, ferro, chumbo, prata, estanho e zinco (BETUM *et al*, 2012).

Diversos casos de degradação ambiental foram relacionados aos PCBs no mundo. No Japão, em 1968, mais de mais de 1.600 pessoas foram contaminadas pela substância em virtude da ingestão de óleo de arroz contaminado. Já em 1979, um acidente semelhante aconteceu em Yu-cheng, Taiwan (PENTEADO *et al*, 2001). O rio Hudson nos EUA foi alvo de um intenso processo de contaminação que iniciou em 1947 com o estabelecimento da empresa *General Electric Company (GE)*, “a emissão de efluentes contaminados com PCBs pela GE teve um fluxo cerca de 14Kg/dia por mais de 30 anos até o encerramento de suas atividades naquele local” (PENTEADO *et al*, 2001: p. 394), o dano ambiental foi tão significativo que o consumo de peixes foi proibido.

No Brasil a legislação prevê apenas limites de referência para PCBs em carne (200µg kg-1 de gordura), leite (100µg L-1) e peixe de cultivo (15µg kg-1) (BRASIL, 2011), outros parâmetros são importados da convenção europeia e dos EUA. Mohr e Costabeber em recente levantamento bibliográfico demonstraram que alguns alimentos como leite, salsicha de *hot-dog* e carne bovina e suína possuem níveis de contaminação acima do permitido por lei (2012).

Com base nesses dados, pode-se analisar melhor a situação da contaminação dos alimentos do Brasil. Embora ainda haja poucos estudos sobre o tema, pode-se observar que os alimentos analisados apresentaram uma contaminação significativa (leite bovino, queijo e salsicha hot-dog), uma vez que não existiram fábricas de PCBs no país. O descarte inadequado de resíduos e equipamentos elétricos antigos

talvez possa ser a maior causa dessa contaminação. Um estudo recente realizado no estado do Rio Grande do Sul demonstrou que o índice de contaminação por PCBs em soro de cordão umbilical de recém-nascidos foi considerado elevado, quando comparado com estudos da Europa e Estados Unidos (MOHR, *et al.*, 2011), indicando que essa contaminação também está presente nos seres humanos (MOHR; COSTABEBER, 2012: p. 562).

5. O desastre socioambiental: o vazamento dos bifenilos policlorados (PCBs)

O vazamento de óleo, comercialmente conhecido como Ascarel de uma estação desativada das Centrais Elétricas de Santa Catarina (CELESC), iniciado em novembro de 2012, certamente modificou de forma drástica a relação com o ambiente das coletividades que atuam no ramo da malacocultura.

Poucas das providências necessárias à eliminação imediata dos resíduos químicos armazenados foram adotadas, como resultado do simples furto de um dos registros do transformador desativado produzindo um desastre de escala considerável. Os dois transformadores desativados pela CELESC estavam localizados numa subestação desativada do antigo campo de treinamento da mesma, na praia da Tapera, na Baía Sul, em Florianópolis – num terreno transferido à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O vazamento de cerca de 12.000 litros deste óleo a partir da subestação veio a público em 19 de dezembro de 2012, embora a contaminação tenha se iniciado no dia 02 de novembro e sido detectado, segundo investigação da Polícia Federal, no dia 5 do mesmo mês, quando um vigia comunicou um pequeno vazamento à UFSC. Após a divulgação do vazamento e da possível contaminação, iniciaram-se as especulações e as discussões entre CELESC, UFSC e organizações ambientalistas governamentais, enquanto o composto continuava avançando pelos mangues e praias próximos à localidade (JORNAL DIÁRIO CATARINENSE, 2013a).

O periódico eletrônico Diário Catarinense relata, que na fase inicial da degradação, as versões e informações sobre o que ocorreu são desconstruídas (JORNAL DIÁRIO CATARINENSE, 2013a). Buscou-se através de pesquisas localizar as diferentes discussões e debates por meio de levantamento nos sítios dos periódicos eletrônicos Diário Catarinense e Notícias do Dia, além de sítios de mídias alternativas como Centro de Mídia Independente (CMI), sítios das instituições envolvidas como: CELESC, UFSC, IBAMA, FATMA, EPAGRI e CIDASC.

Um vazamento de pequenas proporções começou no dia 2 de novembro de 2012, a partir de um transformador ao lado de caixas d'água onde a substância encontrava-se

misturado com água. Mas, no dia 19 de novembro foram furtados alguns registros de cobre de outro transformador (dos tanques TT1, TT2 e L2D), iniciando um forte derramamento do óleo pesado sobre o canal de drenagem até escoar todo o óleo dos tanques.

O vazamento só foi detectado um mês mais tarde (19/12) pelos órgãos competentes e, mesmo assim a CELESC num primeiro momento afirmou que se tratava de óleo mineral, o que só foi desmentido por amostragens laboratoriais recolhidas no local (JORNAL DIÁRIO CATARINENSE, 2012).

Enquanto as ações e omissões da burocracia estatal permaneciam morosas,⁴ a Fundação de Amparo Tecnológico ao meio Ambiente (FATMA) e a Polícia Federal agiram, um pouco, mais rapidamente, embora por vezes de forma equivocada. Em 14 de janeiro de 2013, sem confirmar a contaminação, a FATMA embargou a produção de ostras numa área de 730 hectares na Baía Sul, entre a Tapera e o Ribeirão da Ilha, devido ao risco de contaminação pelos PCBs, (ver Figura 01). Enquanto, a Polícia Federal abria inquérito para apurar as responsabilidades pelo vazamento (15/01) e a Justiça Federal proibia a maricultura na Grande Florianópolis (16/01). Iniciou-se, assim, um embate envolvendo a Polícia Federal, Justiça Federal, FATMA e produtores da atividade de malacocultura da Baía Sul.

FIGURA 01: Delimitação da área embargada pela FATMA



Figura 1: área que compreende a Praia da Mutuca, no Bairro Tapera, até a Freguesia do Ribeirão da Ilha, em Florianópolis. Fonte: Jornal Diário Catarinense, 25/01/2013a. Disponível em: <http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2013/01/entenda-os-cinco-pontos-de-florianopolis-que-deixaram-autoridades-ambientais-em-alerta-4022672.html>. Acesso em: 12/03/2013.

É impossível de conceber que nas instituições envolvidas com o acontecimento nenhum indivíduo estivesse preocupado com a resolução da contaminação, a mídia eletrônica com o intuito de formar um maniqueísmo sobre o evento valorizou o jogo de esconde-esconde

⁴ O início da retirada dos resíduos dos PCBs das margens e das praias só se deu após longa perícia, em fevereiro de 2013.

dos atores envolvidos no “espetáculo” da contaminação pelos PCBs com uma trama complexa. Enquanto a CELESC, proprietária dos transformadores, e a UFSC, donatária do terreno, procuravam desvencilhar-se da culpa pelo derramamento da substância, discutindo quem era responsável pela área e tentando propalar ações eficazes em relação à descontaminação. A FATMA, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), a Polícia Federal e Justiça Federal entraram em conflito na produção de fatos que demonstrariam suas respectivas eficiências e que garantiram visibilidade na mídia. No mesmo contexto, mas numa posição de vulnerabilidade, estavam os malacocultores de ostras e mexilhões das praias da Baía Sul que passaram a ter que viver entre a “cruz e a espada”, entre o risco de perder toda a sua produção, representado pelo vazamento dos PCBs, e a luta de embargos e liminares com a Justiça Federal e a FATMA.

Neste contexto, a preocupação ambiental se viu vítima do jogo jurídico, onde liminares tinham mais poder que os desconstruídos laudos científicos. A cada embargo e proibição estabelecida pelos órgãos federais contra a produção e comercialização das ostras e berbigões, os produtores impetravam liminares baseadas em laudos técnicos, por vezes emitidos favoráveis sobre a salubridade do ambiente maricultor.

A reação dos maricultores não tardou, e em 21/01/2013, conseguiram, em Audiência Pública,⁵ que a atividade maricultora fosse liberada na grande Florianópolis, exceto na área anteriormente embargada. Mesmo após o dia 25, quando um laudo da FATMA confirmou que já não havia mais Ascarel na saída da vala que corta a praia da Tapera, a Justiça Federal, no dia 28, voltou a proibir a maricultura alegando que ainda existiam riscos de contaminação na água e na produção, o que só foi suspenso até o dia 10 de março/2013 com possibilidade de prorrogação.

Já na competição daqueles que seriam os responsáveis perante a mídia as armas eram as respostas dúbias. Depois de ter declarado que o vazamento de novembro era de óleo mineral, os porta vozes da CELESC, ao serem indagados sobre as responsabilidades referentes ao desastre ambiental, respondiam: “[...] Desde a operação de retirada do óleo sobrenadante a CELESC vem monitorando a área por meio da empresa contratada, que realiza a instalação de barreiras absorventes no leito da vala de drenagem e as substitui conforme a necessidade” (JORNAL DIÁRIO CATARINENSE, 2013a). Enquanto os da Universidade Federal de Santa Catarina, optavam por acentuar a inocência da instituição, pois “a UFSC

⁵ Audiência Pública realizada em Florianópolis, por solicitação da Justiça Federal em 31/01/2013.

colocou-se à disposição para ajudar a diagnosticar e atenuar os danos - ainda que estes não sejam de sua responsabilidade - visto que temos plena consciência do nosso papel e compromisso social com a comunidade catarinense” (JORNAL DIÁRIO CATARINENSE, 2013a).

Até o final de março de 2013, ao que tudo indica, nenhum estudo amplo foi realizado para compreender as dimensões da degradação ambiental no âmbito de humanos e não humanos. Nenhum sítio além do Centro de Mídia Independente levou em consideração aspectos que não o econômico durante a degradação, segundo o relato de um fiscal da FATMA não identificado, publicado no CMI, o vazamento causou a morte de muitos animais e plantas enquanto os moradores da região sentiam náuseas, dores de cabeça e nos olhos (CMI, 2013).

Diversas multas foram aplicadas inicialmente. “A Fatma notificou a companhia e a UFSC, que estava em processo de recebimento da área, em R\$ 24 milhões cada. Também ficou estipulada multa diária de R\$ 50 mil, desde o começo do vazamento, em novembro” (JORNAL DIÁRIO CATARIANENSE, 2013b). Enquanto isto, o IBAMA aplicava à CELESC, multa de R\$ 50 milhões.

No dia 28 de janeiro de 2013, o Ministério Público ajuizou uma Ação Civil Pública (MINISTÉRIO PÚBLICO, 2013) pela qual CELESC, UFSC e FATMA eram intimadas a tomar providências imediatas no sentido de: eliminar a fonte poluidora e identificar as áreas afetadas; conter e isolar toda e qualquer contaminação relacionada ao derramamento dos bifenilos policlorados e, realizar uma primeira avaliação dos eventos no sentido de iniciar imediatamente as medidas capazes de amenizar os danos pelo tratamento de todos os organismos e meios físicos contaminados ou sob risco de contaminação. Ademais, o Ministério Público, entre outros requerimentos, postulou “a produção antecipada de todos os meios de prova, especialmente as periciais” (MINISTÉRIO PÚBLICO, 2013).

Desta forma, impingidos, as instituições envolvidas tiveram de tomar as medidas de compensação que até hoje vêm sendo colocadas em prática sob o olhar espetaculoso da mídia.

6. Considerações Finais

A contaminação pelos PCBs foi o primeiro evento que se tem notícia de contaminação em larga escala na Ilha de Santa Catarina. A percepção ambiental frente ao risco de intoxicação pela ingestão de moluscos transformou a relação dos indivíduos com o ambiente.

Como destacou Worster, é muito difícil mensurar os impactos de uma degradação ambiental (1991), os reflexos da contaminação pelos PCBs, diferentemente do que foi veiculado na mídia, vão muito além das multas e prejuízos econômicos. A ictiofauna, por exemplo, armazenará as toxinas contidas no Ascarel, esses peixes certamente não respeitam as fronteiras políticas que demarcadas pelas zonas de reclusão.

A espetacularização midiática teve um papel fundamental na divulgação do evento, entretanto avolumou apenas impactos de caráter econômico. Assim que a degradação se tornar “notícia velha” a pauta jornalística dirigirá seus olhares para o desastre seguinte.

Quanto à produção de ostras, os laudos da FATMA e do IBAMA indicaram que não houve contaminação fora da área embargada pela FATMA e nem mesmo, segundo o laudo da CIDASC encomendado à USP divulgado em 29 de janeiro, dentro da área de 730 hectares (CIDASC, 2013). É diferente salientar que não houve contaminação, a afirmar que a disseminação do composto está dentro dos parâmetros aceitos por lei. O que não foi o caso.

Observar as boas condições hidrodinâmicas do mar na região, ajuda a entender a facilitada absorção do composto, segundo a CIDASC (2013). Porém esta contaminação pode ser cumulativa e invisível aos olhos das primeiras amostragens, o que pode acarretar em danos futuros para a qualidade e produtividade dos moluscos.

No entanto, não se pode menosprezar os prejuízos econômicos que foram de certa monta, principalmente para os produtores de moluscos e para os restaurantes de frutos do mar, pois a espetacularização e a proporção do desastre assustou e afastou os consumidores e turistas destas iguarias durante toda a temporada de verão, o que pode se estender por algum tempo.

Apesar de não existirem estimativas seguras sobre os prejuízos, um levantamento levado a cabo com métodos aceitos pelos maricultores, realizado pela EPAGRI, embasou a indenização de R\$ 1,2 milhões paga pela EPAGRI aos produtores no dia 19 de fevereiro de 2013 compensando os prejuízos imediatos dos produtores.

O embate entre as instituições envolvidas no desastre foi de essencial importância para a pouca eficiência na mitigação dos danos causados pelo derramamento dos PCBs. Enquanto os reais efeitos da degradação não forem alvo de pesquisas e constantes monitoramentos, o medo, o risco e a incerteza sobre a produção e o consumo de peixes, crustáceos e moluscos continuará sob suspeita.

7. Referências

Fontes

BASTOS, Maria Thereza Souza & BASTOS, W. R. Ascarel. In: **Revista Enfoque Gospel**, MK Publicitá, v. 53, p. 96 - 97, 2005. Acesso em: 12/03/2012. Disponível em: <http://www.revistaenfoque.com.br/index.php?edicao=53&materia=235>

CENTRO DE MÍDIA INDEPENDENTE. “Vazamento em subestação da CELESC causa sério dano socioambiental em Floripa”, 15/01/2013. Sítio do Centro de Mídia Independente. Disponível em: Fonte: <http://prod.midiaindependente.org/pt/blue/2013/01/515581.shtml>. Acesso em: 12/03/2013.

JORNAL DIÁRIO CATARINENSE , “Perguntas são respondidas sobre derramamento de óleo no Sul de Florianópolis”, 25/01/2013(a). Sítio do Jornal Diário Catarinense. Disponível em: <http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2013/01/entenda-os-cinco-pontos-de-florianopolis-que-deixaram-autoridades-ambientais-em-alerta-4022672.html>. Acesso em: 12/03/2013.

_____. “Corpo de bombeiros trabalha em contenção de óleo que vazou no Sul da Ilha”, 19/12/2012. Sítio do Jornal Diário Catarinense. Disponível em: <http://www.clicrbs.com.br/especial/sc/radio-cbn-diario/19,0,3987175,Corpo-de-bombeiros-trabalha-em-contencao-de-oleo-que-vazou-no-Sul-da-Ilha.html>. Acesso em: 12/03/2013.

_____. “Fatma multa UFSC e Celesc em R\$ 24 milhões por vazamento de óleo na Capital”, 23/01/2013(b). Sítio do Jornal Diário Catarinense. Disponível em: <http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2013/01/fatma-multa-ufsc-e-celesc-em-r-24-milhoes-por-vazamento-de-oleo-na-capital-4020094.html>. Acesso em: 12/03/2013.

_____. “Maricultura é liberada na Grande Florianópolis”, 31/01/2013(c). Sítio do Jornal Diário Catarinense. Sítio do Jornal Diário Catarinense Disponível em: <http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2013/01/maricultura-e-liberada-na-grande-florianopolis-4029855.html>. Acesso em 12/03/2013.

COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA. “Exames em moluscos coletados na Baía Sul deram negativo para presença de Ascarel”, 31/01/2013. Sítio da Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina. Disponível em: <http://www.cidasc.sc.gov.br/blog/2013/01/31/exames-em-moluscos-coletados-na-baia-sul-deram-negativo-para-presenca-de-ascarel/>. Acesso em 12/03/2013.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL DE SANTA CATARINA. “Ação Civil Pública nº 5001151-41.2013.404.7200/SC - Decisão (liminar/antecipação da tutela)”. Disponível em: <http://www2.prsc.mpf.gov.br/conteudo/servicos/noticias-ascom/ultimas-noticias/arq/decisao-vazamento-oleo>. Acesso em 12/03/2012.

PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 19 de 29/01/1981. **Estabelece regras para o uso, produção e comercialização e aquisição de equipamentos contendo bifenil policlorados**

XXVII SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA

Conhecimento histórico e diálogo social

Natal - RN • 22 a 26 de julho 2013

ANPUH
BRASIL

(óleos ascaréis etc.). Sítio do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. Disponível em: <http://www.ipef.br/legislacao/bdlegislacao/detalhes.asp?Id=235>. Acesso em 12/03/2013.

SANTOS, Alex Alves dos & *et al.* Síntese Informativa da Maricultura 2011. In: **Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina**, Florianópolis, 2012. Sítio da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. Disponível em: http://cedap.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=423&Itemid=173. Acesso em: 12/03/2013.

Bibliográfica

BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco** – rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2010.

BENTUM, J. K.; DODOO, D. K.; KWAKYE P. K. Accumulation of Metals and Polychlorinated Biphenyls (PCBs) in Soils around Electric Transformers in the Central Region of Ghana. **Advances in Applied Science Research**, 2012, 3 (2):634-643.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa de controle de resíduos de contaminantes em carnes, leite, mel, ovos e pescado** – PNCRC/2011. Instrução Normativa n.24 de 9 de agosto de 2011.

CARVALHO JÚNIOR, L. C. . Arranjo produtivo local do cultivo de moluscos de Florianópolis: instituições atuantes e perfil das unidades de cultivo. In: **7o Colóquio de Transformações Territoriais**, 2008, Curitiba (PR).

CASTRO, A. L. C.; CALHEIROS, L. B.; CUNHA, M. I. R.; BRINGEL, M. L. N. C. **Manual de desastres: desastres naturais**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2003. Disponível em:

CETESB, São Paulo. **Sistema integrado de gestão para prevenção, preparação e resposta aos acidentes com produtos químicos: manual de orientação**. São Paulo: CETESB: OPAS/OMS, 2003. Disponível em: <http://www.ceped.ufsc.br/biblioteca/outros-titulos/sistema-integrado-de-gestao-para-prevencao-preparacao-e-resposta-aos-acide>. Acesso em: 12/03/2013.

CRONON, William. The Uses of Environmental History. **Environmental History Review**. Durham, 1993.

HUGHES, J. Donald. **An Environmental History of the world. Humankind's changing role in the community of life**. Second Edition. USA and Canada: Routledge, 2009.

KOBIYAMA, M. *et al* **Prevenção de Desastres Naturais: Conceitos Básicos**. Organic trader. 2006.

XXVII SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA

Conhecimento histórico e diálogo social

Natal - RN • 22 a 26 de julho 2013

ANPUH
BRASIL

KROTH, Léo Teobaldo, *et al.* Análise econômica da produção de ostras na Região da Grande Florianópolis, SC. In: **Informativo Técnico, Agropecuária Catarinense**, v. 23, nº 2, jul. 2010. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/2/421.pdf>. Acesso em: 12/03/2012.

KUMAR, Bhupander; GOEL, Gargi; GAUR, Richa, SINGH, S. K., KUMAR, Sanjay; SHARMA C. S. Dioxin-Like Polychlorinated Biphenyls in River Sediments. **Advances in Applied Science Research**, 2012, 3 (2):1012-1019.

LOPES, Alfredo Ricardo Silva. **A Lagoa do Sombrio corre que desaparece** : uma história ambiental da degradação e o atual debate sobre a preservação da Lagoa de Sombrio (1960-2010). Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em História, Florianópolis, 2011.

_____. Resenha: A Primavera Silenciosa que sacudiu as próximas estações. **Esboços**, Florianópolis, v. 18, n. 25, p. 316-319, 2011.

MELOSI, Martin V. The Place of the City in Environmental History. **Environmental History Review**. Vol. 17, No. 1 (Spring, 1993), p. 1-23.

MOHR, S.; COSTABEBER, I. H. Aspectos toxicológicos e ocorrência dos bifenilos policlorados em alimentos. **Ciência Rural** (UFSC. Impresso), v. 42, p. 559-566, 2012.

PADUA, José Augusto. As bases teóricas da história ambiental. **Estudos Avançados**. 2010, vol.24, nº 68, p. 81-101.

PENTEADO, J. C. P.; VAZ, J. M. O legado das bifenilas policloradas (PCBs). **Química Nova**, v. 24, n.3, p. 390-398, 2001.

POLI, C.R. & J. LITTLEPAGE. Desenvolvimento do Cultivo de Moluscos no Estado de Santa Catarina, p. 163-182. In: **Anais Aquicultura Brasil 1998**. Recife, I Congresso Sul-Americano de Aquicultura. Disponível em: http://www.lmm.ufsc.br/data/files/cultivo_em_sc.pdf. Acesso em: 12/03/2013.

PORTO, Marcelo Firpo de Souza & FREITAS, Carlos Machado de. Análise de riscos tecnológicos ambientais: perspectivas para o campo da saúde do trabalhador. In: **Cadernos Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 13(Supl. 2): 59-72, 1997. Disponível em: http://www.ceped.ufsc.br/sites/default/files/projetos/analise_de_riscos_tecnologicos_ambientais.pdf. Acesso em 12/03/2013.

SAFE, S.H. Comparative toxicology and mechanism of action of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans. **Annual Review of Pharmacology and Toxicology**, v. 26, p. 371-399, 1986.

SOUZA, Robson Ventura *et al.* Malacocultura em Santa Catarina. In: **Panorama da Aquicultura**, janeiro/fevereiro 2011. Disponível em: https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CEcQFjAE&url=http%3A%2F%2Fcedap.epagri.sc.gov.br%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docma

XXVII SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA

Conhecimento histórico e diálogo social

Natal - RN • 22 a 26 de julho 2013

ANPUH
PARTE

[n%26task%3Ddoc_download%26gid%3D291%26Itemid%3D173&ei=2yRUUdIskdTzBI3NgbAM&usg=AFQjCNEI0y1PJo8yFMJ7eHP5u-dJGvNdyw&bvm=bv.44342787,d.eWU.](#)

Acesso em: 12/03/2012

WORSTER, Donald. Para fazer história ambiental. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, 1991.

Agradecimentos

Agradecemos a CAPES pelo apoio financeiro ao Projeto Capes PRODOC Desastres Ambientais e Políticas Públicas em Santa Catarina. Desenvolvido pela área de concentração Sociedade e Meio Ambiente do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas da UFSC (PGICH-UFSC).

Agradecemos também ao graduando Luiz Guilherme Fagundes, Bolsita PIBIC/CNPq, pelo auxílio nas pesquisas e catalogação das fontes.