

V Encontro Nacional da Anppas
4 a 7 de outubro de 2010
Florianópolis - SC – Brasil

Avaliação Longitudinal das Conseqüências Sócio-ambientais do Acidente da Cataguases Papel sobre duas Comunidades de Pescadores no Vale Inferior do Rio Paraíba do Sul.

Diego Carvalho Belo (SESMA/LEEA/CCH/UENF)
Sociólogo, Mestrando em Políticas Sociais
carvalharbelo@gmail.com

Marcos A. Pedlowski (SESMA/LEEA/CCH/UENF)
Doutor em Planejamento Regional
pedlowma@uenf.br

RESUMO

Os impactos negativos advindos do desenvolvimento do sistema capitalista sobre o ambiente e os seres humanos produziram teorias que buscam explicar as causas destes problemas, bem como analisar possíveis formas de mitigação e também os aspectos relacionados à sua distribuição desigual. Entre estas teorias se destaca a teoria da Justiça Ambiental, que se diferencia das demais ao postular que a existência de mecanismos de distribuição desigual dos riscos ambientais afeta mais diretamente minorias étnicas e os pobres. Assim, tendo como postulado teórico a Justiça Ambiental a questão central deste estudo foi identificar os principais impactos sócio-ambientais do acidente da Cataguases Papel sobre as comunidades de pescadores dos municípios de São Fidélis e São João da Barra (RJ). Os resultados deste trabalho indicam que ambas as comunidades estudadas sofreram prejuízos diretos devido à queda na quantidade do peixe capturado, após o acidente da Cataguses. As formas de compensação a esta mudança foram diferenciadas nas duas comunidades. Assim sendo, enquanto que em São Fidélis um número significativo de pescadores passou a atuar em atividades profissionais para manter seu nível de renda, em São João da Barra houve um ajuste espacial dos locais de pesca, com os pescadores concentrando suas atividades de pesca na interface do rio com o oceano. Mas um fator comum às duas comunidades foi o aumento da jornada de trabalho na pesca. Os resultados deste trabalho demonstram que há uma persistência temporal dos efeitos deste acidente, reforçando a importância de estudos longitudinais sobre este tipo de evento.

1 Diferentes postulados teóricos sobre as causas e conseqüências distributivas da crise ambiental

A Revolução Industrial é um marco importante para o entendimento das mudanças ocorridas nas relações sociais e na base técnica da atividade – avanços científicos e tecnológicos – que compreende um processo de crescente transformação da interação entre a humanidade e o planeta, o que conseqüentemente acarretou mudanças significativas das condições objetivas da saúde humana e da sustentabilidade ambiental (FRANCO E DRUCK, 1998). A constatação deste fato fez surgir inúmeras teorias que tentavam explicar as contradições entre o modelo de desenvolvimento do sistema capitalista e a preservação ambiental. Dentre as teorias se destacam duas pela forma como abordam o problema a teoria da Modernização Ecológica e da Sociedade de Risco. Um dos poucos pontos em comum entre os postulados destas teorias parece ser a preocupação de encontrar modelos de desenvolvimento que não comprometam a sustentabilidade dos ecossistemas naturais.

A Teoria da Modernização Ecológica teve entre seus precursores Karl Polany e Joseph Huber. De forma geral, esta teoria afirma que a solução para os problemas ambientais reside na modernização progressiva, com a utilização de novas tecnologias e a diminuição progressiva da participação do Estado na regulação ambiental, resultando em estímulos à auto-regulação por meio de mecanismos econômicos. Para Rigoto (2002) os teóricos da Modernização Ecológica não questionam as raízes dos problemas que afetam a sociedade contemporânea, optando por um pragmatismo em torno da melhora ambiental. Rigoto aponta ainda que a Modernização Ecológica reduz a Natureza à dimensão econômica, ao apostar nas instâncias do mercado para solucionar os problemas relacionados à eventual escassez de recursos naturais. Esta aposta se faz ao transformar os problemas ambientais e de qualidade de vida em novas mercadorias e oportunidades de negócios, criando assim novos nichos de mercado que ampliam a possibilidade da acumulação capitalista. Desta forma, a Modernização Ecológica sugere a expansão do Capitalismo como uma alternativa capaz de reverter os impasses provocados pela crise ecológica, sem que se revele que a mesma é fruto das formas de exploração engendradas por este sistema econômico.

Uma alternativa colocada em oposição à Modernização Ecológica foi a Teoria da Sociedade de Risco formulada por Ulrich Beck e Anthony Giddens. Neste caso, Rigotto (2002) indica que a Sociedade Risco postula que os problemas ambientais e tecnológicos são colocados como centrais para entender a sociedade da alta modernidade. De acordo com os postulados da Sociedade de Risco, a sociedade atual, diferente daquela gerada pela Revolução Industrial, enfrenta os problemas técnico-econômicos não como meros efeitos colaterais do progresso, mas como elementos centrais que ameaçam toda a vida do planeta. Assim sendo, o desenvolvimento

técnico-científico seria o principal promotor dos riscos existentes, os quais possuem um caráter irreduzível e sem garantias, o que cria sérias dificuldades para os mesmos serem avaliados com precisão.

Acserald (2002) argumenta que a Sociedade de Risco surge no momento em que os riscos se desconectam dos fundamentos da “calculabilidade do seguro”, ou seja, da capacidade de prever e medir a ocorrência dos riscos, que caracterizava a sociedade industrial. Nesta perspectiva, a crise ecológica contemporânea decorre do fracasso das instituições responsáveis pelo controle e pela segurança, que sancionam, na prática, a normatização legal dos riscos incontroláveis. Deste modo, a proteção se reduz na medida em que cresce o perigo, e caberia ao movimento ecológico denunciar a ocorrência da chamada “irresponsabilidade organizada” das instituições. Neste sentido, ao mesmo tempo em que os riscos ameaçam as atuais gerações, o conhecimento acerca de sua existência faz com que a sociedade se organize para encarar o problema que ela mesma criou. Deste modo, os cidadãos-atores não seriam apenas recipientes passivos das forças da modernidade, mas atuariam no sentido de denunciar os riscos e o fracasso das instituições responsáveis por controlá-los.

A Sociedade de Risco desenvolve seu argumento sem mencionar a instância do capital na promoção do risco ambiental. Entretanto, Rigotto (2002) a perda de controle, a irredutibilidade e o desconhecimento dos riscos não seriam frutos de uma mera racionalidade técnico-científica, como postulava Beck, mas sim resultado da ação organizada de grupos econômicos articulados internacionalmente, que hegemonizam o poder para defender seus interesses de acumulação através da apropriação do conhecimento técnico-científico. Da forma similar, Acserald (2002) aponta que a origem dos riscos não estaria no modo científico de pensar, e sim na prática das corporações. De acordo com Acserald, os teóricos da Sociedade de Risco afastam qualquer crítica ao Capitalismo, não estabelecendo uma ligação entre o caráter dos riscos e as propriedades sistêmicas das sociedades de mercado. Assim sendo, a Sociedade de Risco, também não incorpora a diversidade social envolvida na construção do risco, ou a existência de uma lógica que orienta a distribuição desigual dos danos ambientais.

Como alternativa as teorias de cunho econômico-regulacionistas, a Teoria da Justiça Ambiental está fundamentada na idéia de que o acesso aos recursos naturais e a distribuição dos custos de sua exploração ocorre de forma desigual dentro do Capitalismo. Este acesso desigual aos recursos naturais seria causado pela dinâmica de acumulação capitalista, que termina transferindo os efeitos negativos da produção econômica às populações econômica e politicamente mais frágeis (Acserald, 2002). Neste sentido, Neto (2001) afirma que a Teoria da Justiça Ambiental não busca apenas apontar os efeitos do processo de produção e consumo sobre os recursos naturais, mas tem como objetivo central denunciar o caráter desigual de alocação destes recursos e da distribuição dos efeitos negativos provocados pelos padrões de industrialização. Assim a Justiça

Ambiental oferece uma perspectiva analítica para aqueles setores interessados em evitar que os custos ambientais das operações urbano-industriais continuem recaindo sobre as minorias étnicas ou, ainda, sobre os setores economicamente marginalizados da sociedade capitalista. Para se entender o viés teórico proposto pela Justiça Ambiental é importante entender que a mesma nasceu das experiências de movimentos sociais surgidos nos Estados Unidos da América a partir da constatação de que comunidades pobres e etnicamente discriminadas sofriam maior exposição a riscos ambientais pela proximidade espacial de indústrias poluentes e depósitos de lixos químicos. Pelo fato de muitas destas comunidades expostas a riscos ambientais serem formadas por negros, a Justiça Ambiental se tornou um paradigma para a luta de comunidades negras e latinas na defesa por seus direitos (Herculano, 2002).

O fato é que a Justiça Ambiental redefine as raízes econômicas e políticas por detrás dos embates contras as condições inadequadas de saneamento; de contaminação química de locais de moradia e trabalho, e contra a disposição indevida de lixo tóxico. Neste sentido, a Justiça Ambiental aponta que a exposição desigual dos riscos estaria relacionada a uma distribuição desigual do poder sobre os recursos políticos, materiais e simbólicos. Deste modo, as opressões de classe, gênero e raça levariam à ocorrência de injustiças ambientais. As causas desta desigualdade ambiental na alocação dos recursos naturais, e na exposição dos riscos, se daria por causa do diferencial de mobilidade espacial existente entre o capital e as minorias étnicas e os segmentos pobres da população, o que favorece a “otimização” política das escolhas locacionais e limita as possibilidades desta escolha entre os segmentos marginalizados política e economicamente. Neste sentido, a segregação sócio-espacial seria o mecanismo pelo qual se faz coincidir a divisão social da degradação ambiental com a sua a divisão espacial (Acserald, Mello e Bezerra, 2008). Dado que no Brasil, não há uma manifestação explícita do chamado racismo ambiental, mas sim de uma desigualdade na distribuição dos riscos ambientais a partir de elementos de natureza sócio-econômica, Acserald et. al. (2008) apontam que o movimento por justiça ambiental ampliou a questão da distribuição desigual dos riscos ambientais ao incorporar de forma mais ampla a luta por justiça social.

1.1 O RIO PARAÍBA DO SUL E O PROCESSO DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL ADVINDO DA INDUSTRIALIZAÇÃO

A bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul abrange uma área de 57.000 Km², banhando os estados de São Paulo (24%), Minas Gerais (40%) e Rio de Janeiro (37%), onde deságua, fornecendo água para ser consumido pela população de 60 municípios. O Rio Paraíba do Sul também fornece 80% da água consumida no Grande Rio (cerca de 10 milhões de pessoas), sendo ainda responsável por 20% da produção de energia hidrelétrica. É o rio mais industrializado

do país, com uma média de 8 mil empresas na suas margens, e responsável por 12% do PIB nacional (Borges, 2003). Esse processo de industrialização propiciou um crescimento demográfico que aumentou os problemas relacionados à poluição doméstica. (Soffiatti, 2003a).

As estatísticas existentes indicam que apenas 10% do esgoto coletado em São Paulo é tratado, e no estado do Rio o valor cai para 2%, e em Minas Gerais para 1,2%. Além destes baixos índices há próximo ao rio cerca de 20 aterros sanitários, que recebem diariamente toneladas de resíduos domésticos e industriais. Além disso, o rio ainda sofre com uma grande exploração dos seus recursos hídricos, através da sua utilização para a geração de energia. (Thomé, 2003). Assim, a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul vem sofrendo historicamente a ação destruidora do homem, através da construção de barragens, transposição das suas águas para o abastecimento de cidades e para a agropecuária (Soffiatti, 2003b).

Estes dados nos mostram que o rio Paraíba do Sul vem sofrendo, devido a intenso processo de urbanização e industrialização, uma perda da qualidade dos seus recursos. O Rio Paraíba do Sul também já foi palco de vários acidentes industriais que tem contribuído para uma maior degradação de seus ecossistemas. Entre eles destacam-se o acidente ocorrido no rio Paraíba, em 1982, devido ao vazamento da companhia Paraíba de Metais, que derramou resíduos de metais pesados contaminando o rio Paraíba do Sul desde a confluência com o Paraíba até a foz.

1.3 OS IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS DO ACIDENTE DA CATAGUASES DE PAPEL

O acidente da Cataguases Papel foi considerado o maior desastre ambiental em águas fluviais causado por uma indústria de celulose no Brasil. Este acidente ocorreu em março de 2003 devido ao rompimento de um reservatório de substâncias químicas da indústria Cataguases Papel no município de Cataguases (MG), que despejou cerca de 1.2 bilhões de litros de dejetos químicos no Rio Pomba, um dos maiores afluentes da porção média do Rio Paraíba do Sul. A mancha tóxica liberada no Rio Pomba atingiu rapidamente a calha principal do Rio Paraíba do Sul, atingindo sete municípios fluminenses que juntos possuíam naquele período uma população estimada de 600.000 habitantes. As populações destas cidades ficaram sem abastecimento de água, diversas atividades balneárias foram suspensas. As medidas de alguns parâmetros químicos da água dos rios atingidos, realizadas pela FEEMA indicaram que o pH e o oxigênio dissolvido atingiram níveis impróprios para a vida dentro do Paraíba do Sul. Além disso, devido a sua alta viscosidade a mancha tóxica dissolveu-se apenas no litoral do estado do Espírito Santo, tendo ainda atingido as áreas de manguezais do litoral norte-fluminense e sul capixaba.

As populações que habitavam a região afetada pelo acidente sofreram vários impactos, desde a suspensão temporária do abastecimento de água até perdas econômicas. Entre as atividades afetadas pela contaminação do rio Paraíba do Sul estavam a irrigação de culturas agrícolas, o abastecimento de áreas de beneficiamento de plantas industriais, as atividades pesqueiras e o turismo. Em relação aos impactos na fauna da região, Rezende et. al. (2003) afirma que cerca de 60 espécies de peixes, das 169 existentes foram dizimadas prejudicando a atividade de pesca da região. Além disso, Gonçalves et. al. (2003) afirmam que diversos animais como bois, cavalos, jacarés e peixes foram visto mortos ao longo do percurso dos rios atingidos. Além disso, milhares de alevinos depositados no rio como forma de revitalização pelos pescadores locais foram mortos. Em São Francisco de Itabapoana a faixa de areia que separava o mar da Lagoa da Praia foi destruída ocasionando a contaminação da lagoa e dos manguezais pela lama negra. O acidente ocorrido em Cataguases alterou o ecossistema da bacia do Paraíba do Sul. A mata ciliar, animais, silvestres e de criação, além de peixes e crustáceos foram dizimados.

2 METODOLOGIA

2.1 Áreas focos do estudo e processo de coleta de dados

Este estudo foi realizado nos municípios de São Fidélis e São João da Barra, região Norte do estado do Rio de Janeiro, juntamente com a comunidade de pescadores afetados pelo acidente da Cataguases Papel (Figura 2).



Figura 1 - Mapa do estado do Rio de Janeiro, mostrando os municípios São Fidélis e São João da Barra em detalhe.

A coleta de dados foi realizada com o objetivo específico de estimar os efeitos sócio-ambientais do acidente da Cataguases Papel sobre as comunidades de pescadores de São Fidélis e São João da Barra. Neste sentido, a coleta de dados foi orientada de forma a permitir uma análise comparativa de vários indicadores sócio-econômicos. Além disso, um esforço foi realizado para identificar as estratégias adotadas pelas duas comunidades de pescadores para se ajustar ao desaparecimento das espécies de peixes de alto valor comercial, que foi uma das principais decorrências deste acidente.

A coleta de dados foi realizada a partir de um questionário que estava estruturado de forma a obter informações acerca das condições de vida dos pescadores antes e depois acidente, visando avaliar o impacto do acidente nas condições de vida atuais. De forma específica, a pesquisa de campo foi orientada para a coleta de dados que permitissem a realização de uma estimativa do nível de captura das principais espécies de peixes antes e depois do acidente, de forma que se pudesse calcular os impactos econômicos do acidente sobre os pescadores. A coleta de dados ocorreu numa amostra aleatória de 131 pescadores, sendo 70 em São Fidélis e 61 em São João da Barra, a partir de um cadastro de informações disponibilizado pelas Colônias de Pescadores dos dois municípios.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos com este estudo apontam que houve uma redução drástica da quantidade de peixes pescados diariamente, havendo uma diminuição mais acentuada nas espécies de maior valor comercial. Os resultados apontam que o acidente teve um impacto direto na captura de peixes na seção compreendida entre São Fidélis e São João da Barra, e seus efeitos ainda perduram quase uma década após a sua ocorrência (Tabela 1).

Tabela 1 - Total de peixe pescado diariamente e anualmente antes e depois do acidente da Cataguases de Papel.

Indicadores	São Fidélis		São João da Barra	
	2003	2008	2003	2008
Total pescado (Kg)	2228	923	16392	2439
Diário (Kg)	534.720	221.520	3.934.080	585.360
Anual (Kg)				

A grande diminuição da captura contribuiu diretamente para um forte decréscimo na renda gerada a partir da pesca nos dois municípios, ainda que se mantendo a variação existente dentro destas populações antes da ocorrência do acidente (Tabela 3).

Tabela 2 - Renda mensal extraída da pesca antes e depois do acidente da Cataguases de Papel.

	São Fidélis		São João da Barra	
	2003	2008	2003	2008
Média (reais)	567,00	340,00	703,40	461,90
Desvio Padrão (reais)	335,3	195,7	567,53	383,5
Máximo (reais)	1440,00	760,00	2.000,00	1.600,00
Mínimo (reais)	100,00	100,00	100,00	100,00
Coefficiente de variação (reais)	59,13	57,56	80,68	83,02

No entanto, é importante notar que no caso dos pescadores do município de São João da Barra, a renda obtida diretamente da pesca baixou de R\$ 703,40 para R\$ 461,90 (34,4%), enquanto que em São Fidélis, a renda média baixou 26% (de R\$ 567,00 para R\$ 340,00). A diminuição da renda obtida através da pesca teve como resposta, a adoção de formas diferenciadas de geração de renda nas duas comunidades estudadas (Tabela 3).

Tabela 3 - Ocupação profissional dos pescadores além das atividades de pesca.

São Fidélis		São João da Barra	
Ocupação	Frequência absoluta	Ocupação	Frequência absoluta
Pedreiro	06	Atendente de hospital	01
Motorista	01	Auxiliar de convés	01
Motorista e Carpinteiro	01	Vendedor de ferro velho	01
Servidor público	02	Capitão naval	01
Guarda Municipal	02	Comerciante	01
Agricultor	02		
Total	15	Total	05

Em São Fidélis a alternativa encontrada por diversos pescadores foi destinar parte das suas horas de trabalho a outras atividades profissionais não ligadas a pesca, principalmente no setor informal

de serviços na área urbana ou no cultivo de pequenas produções agrícolas. Por outro lado, em São João da Barra, tendo em vista a proximidade do mar, o que ocorreu foi ajuste espacial, o que implicou na mudança dos locais de pesca. Isto causou uma maior concentração das atividades pesqueiras na interface do canal principal do Rio Paraíba do Sul com as águas oceânicas. Estes resultados mostram a existência de uma diferenciação funcional dentro das populações de pescadores, que contribuiu para que os efeitos do acidente da Cataguases fossem sentidos de maneira diferenciada dentro das duas comunidades estudadas. Assim sendo, os pescadores que possuem formas alternativas de trabalho não perceberam grandes alterações em sua vida em função do acidente. Entretanto, entre aqueles pescadores que dependem exclusivamente da pesca para gerar renda, a maioria (69,8% em São João da Barra e 78,2% em São Fidélis) acredita que sua condição econômica piorou após o acidente. Por outro lado, um fator comum às duas comunidades estudadas foi o aumento das horas de trabalho nas atividades de pesca. Em função disto, houve um aumento da competição entre os pescadores por áreas de captura. Este desdobramento além de contribuir para a sobrepesca das espécies de maior valor comercial, que tiveram uma recuperação mais lenta após o acidente, também causou um forte abalo nas relações sociais dentro das duas comunidades estudadas.

Por outro lado, apesar da queda da quantidade de peixes pescados após o acidente ter sido considerável, a ocorrência das principais espécies de peixes capturadas se manteve quase inalterada, ainda que na maioria dos casos tenha ocorrido uma diminuição no nível de captura (Tabela 4).

Tabela 1 - Porcentagem de pescadores que pescavam por espécies antes e depois do acidente.

	São Fidélis		São João da Barra	
	Antes (%)	Depois (%)	Antes (%)	Depois (%)
Peixes de água doce				
Cascudo	74,3	65,7	0	0
Dourado	51,4	31,4	3,3	0
Grumatã	65,7	67,1	18	16,4
Manjuba	22,9	22,9	57,4	44,3
Piau	61,4	50	11,5	11,5
Traíra	8,6	7,1	4,9	4,9
Carpa	4,3	4,3	0	0
Tucunaré	2,9	1,4	0	0
Camarão	0	0	18	21,3
Xingó	8,6	8,6	0	0
Picupá	0	0	3,3	1,6
Sairu	0	0	11,5	4,9
Piabanha	0	0	1,6	0
Tilápia	0	0	4,9	8,2
Pacú	1,4	1,4	0	0
Piaba	0	0	3,3	0
Peixes de interface				
Robalo	71,4	75,7	86,9	80,3
Bagre Branco	0	0	44,3	37,7
Bagre Amarelo	0	0	45,9	41
Tainha	25,7	8,6	72,1	62,3
Carapeba	0	0	39,3	29,5
Lagosta	22,9	5,7	0	0
Parati	0	0	3,3	3,3
Siri	0	0	4,9	3,3
Peixes oceânicos				
Pescadinha	0	0	6,6	8,2
Anchova	0	0	3,3	4,9
Corvina	0	0	6,6	8,2

No entanto, quando analisado as espécies de peixes provenientes do mar, houve um aumento na sua ocorrência, demonstrando que parte dos pescadores de São João da Barra passou a se dedicar a pesca na parte oceânica do delta do rio Paraíba do Sul

3.1 Os impactos na mudança do padrão de captura sobre a renda dos pescadores em São Fidélis e São João da Barra

A diminuição na captura de espécies importantes teve um efeito diferenciador na geração de renda nos dois locais estudados. No caso de São Fidélis, a captura de robalo, embora tenha tido um pequeno aumento na frequência de pescadores envolvidos, a quantidade pescada anualmente teve uma queda de 67%. Isto representou uma queda de 17% na renda anual obtida através da comercialização desta espécie. Já no caso do Cascudo, outra espécie bastante afetada pelos efeitos do acidente no ecossistema do Rio Paraíba do Sul, houve uma queda não somente na quantidade de pescadores envolvidos em sua captura, mas também na quantidade pescada anualmente (que decresceu 60%). Neste caso, esta diminuição significou uma queda de 68% da renda anual que a captura de cascudo gerava antes do acidente. O caso do cascudo parece ser exemplar dos efeitos duradouros do acidente da Cataguases Papel sobre o cotidiano dos pescadores de São Fidélis. O fato é que esta espécie em particular habita o leito da calha fluvial. Assim, segundo relatos dos pescadores, quando da passagem das substâncias tóxicas oriundas da barragem da Cataguases Papel, os membros desta espécie não puderam escapar, ficando a maioria da população soterrada no próprio leito do Paraíba do Sul. No se refere ao piau, outra espécie bastante afetada pelo acidente a queda da quantidade pescada foi de 66%¹. Esta queda na captura do piau significou uma alteração negativa na renda obtida em 55% em relação ao que se obtinha anteriormente. Isto também se deu no caso do dourado, onde a queda na renda anual foi de 83%. Por outro lado, espécies como a carpa e o xingó tiveram um aumento expressivo na quantidade capturada, mas continuaram sendo pouco significativas na renda total dado os seus preços baixos.

Além disso, é importante indicar que imediatamente antes do acidente, uma grande quantidade de alevinos de lagostas havia sido introduzida na calha fluvial do Rio Paraíba do Sul nas imediações de São Fidélis pela Colônia de Pescadores Z-21, para fortalecer a recuperação que estava em curso daquela espécie com indivíduos que haviam migrado da região deltaica. No caso desta espécie, os efeitos do desastre foram devastadores sobre a sua população e, conseqüentemente, sobre a renda obtida pelos pescadores com sua captura. Este detalhe reforça o aspecto da persistência temporal dos efeitos do acidente sobre a capacidade dos pescadores de São Fidélis de gerar renda apenas da pesca, dado que a lagosta não apenas possui preços relativamente altos, mas também por causa da importância cultural que o seu consumo tem no município de São Fidélis, onde tradicionalmente ocorria um festival gastronômico.

Já no caso de São João da Barra, foi possível verificar que a quantidade pescada do robalo diminuiu em torno de 45%, e isto representou uma variação negativa na renda de 44%. Além

¹ Especialmente os indivíduos da espécie "piau vermelho".

disso, a captura da carapeba também foi afetada pelo acidente, e implicou numa diminuição de 44%, o que representou uma queda na renda obtida através da sua comercialização de 43%. Além disso, os valores referentes ao bagre amarelo foram próximos aos valores apresentados pelo robalo e pela carapeba. Por outro lado, a queda na captura do bagre branco foi mais acentuada (57%). Entretanto, como houve uma queda considerável do preço pago por este peixe no período entre 2003 e 2008, a queda na renda obtida através da sua pesca dele foi de representando 75%. Embora tenha havido uma queda considerada destas espécies, quando comparada à captura dos demais, fica evidente que eles são importantes na manutenção da renda, dado que vivem na interface do rio com o oceano para onde se deslocaram os pescadores após o acidente. Outra espécie que se tornou importante para a geração de renda foi o camarão, em que pese uma queda de 61% na sua captura (o que causou uma perda de 56% da renda gerada antes do acidente por esta espécie). O fato é que um número significativo de pescadores atualmente pescam apenas camarão, por ser o recurso pesqueiro mais encontrado na calha do Rio Paraíba do Sul. Esta especialização na captura de camarão parece ser outro efeito duradouro dos efeitos do acidente da Cataguases Papel sobre o cotidiano dos pescadores atuando em São João da Barra.

Por outro lado, quando analisadas que habitam exclusivamente as águas oceânicas, é possível verificar que houve um aumento na quantidade pescada anualmente. Este fato evidencia que muitos pescadores que antes do acidente pescavam preferencialmente no Rio Paraíba do Sul passaram a se dedicar mais tempo pescando no mar, visando contrabalançar os efeitos negativos provocados pelo acidente da Cataguases Papel sobre a produção pesqueira de água doce ou de interface rio-mar. O caso da pescadinha ilustra bem esta mudança, pois houve um aumento de 34% na quantidade pescada após o acidente, o que não implicou numa diminuição do preço médio. Este aumento de preço revela dois outros aspectos decorrentes das mudanças causadas pelo acidente: 1) aumento no consumo de espécies capturadas no oceano, dada a persistência de uma desconfiança da qualidade das espécies de água doce, e 2) o impacto econômico advindo da diminuição das populações tradicionalmente pescadas, e que causou um encarecimento no preço do peixe sendo vendido.

4 CONCLUSÕES

A partir dos resultados apresentados foi possível constatar que as duas comunidades de pescadores foram extensivamente atingidas pelo acidente da Cataguases Papel, tendo tanto o seu meio de vida quanto sua renda comprometidos, devido à queda na quantidade de peixes no interior da calha do Rio Paraíba do Sul. Esta diminuição nos estoques de peixes resultou em formas diferentes de compensação nas duas comunidades. Em São Fidélis a alternativa

encontrada pela maioria dos pescadores foi destinar parte das suas horas de trabalho as outras formas de ocupação, enquanto que em São João da Barra, a diminuição dos estoques de peixes resultou num reajuste em torno dos locais de pesca, com a concentração da pesca na boca da barra e em uma parcela menor na parte oceânica. No entanto, um fator comum às duas comunidades foi o aumento da jornada de trabalho nas atividades de pesca, que teve ainda como consequência o aumento da competição por áreas de captura consideradas melhores. Este fator contribuiu para o surgimento de tensões e conflitos dentro das duas comunidades estudadas, visto que implicou numa alteração das regras de convívio que existiam anteriormente.

Por outro lado, as mudanças ocorridas nas quantidades capturadas por espécies mostra que a recuperação das populações de peixes levam mais tempo do que a simples recuperação dos parâmetros químicos da água, o que ocorreu logo após a passagem da mancha tóxica pela calha fluvial. Neste sentido, este estudo demonstra que mesmo após 6 anos o acidente da Cataguases Papel, as comunidades de pescadores existentes ao longo do trecho do Rio Paraíba do Sul que foi afetado permanecem impactadas tanto economicamente como socialmente. Este aspecto em particular demonstra a importância da realização de estudos longitudinais para que possa se avaliar de maneira mais abrangente os impactos de grandes acidentes industriais sobre a reprodução social de comunidades que dependem de ecossistemas naturais para garantir sua reprodução social.

Finalmente este estudo reafirma do ponto de vista teórico os postulados da Justiça Ambiental quando constata que, apesar da fonte causadora do acidente da Cataguases terem sido uma grande indústria, não foram seus proprietários que sofreram com os efeitos dos danos ambientais, mas sim comunidades vivendo em pontos distantes até 200 km do local do acidente. Este fato realça um dos aspectos mais importantes da Justiça Ambiental no que se refere aos padrões desiguais de distribuição das consequências a partir da capacidade de articulação política e do nível de riqueza dos envolvidos no problema.

5 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ACSELRAD, H. Justiça Ambiental e Construção Social do Risco. XIII Encontro Nacional da ABEP, Caxambu, MG, 2002.

_____, Henry; MELLO, Cecília C. A.; BEZERRA, Gustavo N. O que é Justiça Ambiental? Editora Garamond, Rio de Janeiro, 2008.

FRANCO, Tânia and DRUCK, Graça. Padrões de industrialização, riscos e meio ambiente. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 1998, vol.3, n.2, pp. 61-72. Acessado em: 12/10/2009.

- GONÇALVES, J. B., ALMEIDA, J. R., LINS, G. A. Uma análise crítica do acidente em Cataguases (MG) (2003), Revista Ciências do Ambiente online, p. 1-9, 2007.
- HERCULANO, Selene. Riscos e desigualdade social: a temática da Justiça Ambiental e sua construção no Brasil. In: I ENCONTRO DA ANPPAS, 2002, Indaiatuba/SP. Anais. Indaiatuba: ANPPAS, 2002.
- NETO, G.M.S. 2001. Ecologia: da Disciplina Científica ao Movimento Social e Político. Revista Comum, Rio de Janeiro, v. 6, n. 17, p. 66-77. Disponível em: <http://www.facha.edu.br/publicacoes/comum/comum17/pdf/ecologia.pdf>. Acesso em outubro de 2009.
- REZENDE, C., SOUZA, C. M. M.; OVALLE, Alvaro Ramon Coelho; CANELA, Maria Cristina; CANELLAS, Luciano; PEDLOWSKI, Marcos Antônio; PEDROSA, Paulo GOBO, Arizolli Antônio Rosa; BERNINI, Elaine; ALMEIDA, Marcelo Gomes; DIBENEDITTO, Ana Paula; SILVA, C. F.; SANTOS, D. O. ; NOVELLI, R.; SUZUKI, Marina Satika; PEZZINI JR, Anibal; PEIXOTO, Cristiano; SILVA, Fernando Luiz Carvalho .O Rio Paraíba do Sul: O Caso do Derramamento do Efluente da Indústria de Papéis Cataguazes. Anais do IX Congresso Brasileiro de Limnologia. (1): 50. Juiz de Fora (MG) 2003.
- RIGOTTO, Raquel. Democratizou-se a poluição? Um estudo dos riscos tecnológicos e ambientais associados à industrialização em região semi-árida do Brasil. Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Barcelona, v. VI, n.111, 1 de abr. 2002. Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-111.htm>>.
- SOFFIATI, A. Pobre Bacia do Paraíba do Sul! *Folha da Manhã*, edição de 4 de abril de 2003a.
- SOFFIATI, A. As Fozes do Rio Paraíba do Sul. *Folha da Manhã*, edição de 12 de agosto de 2003b.
- THOMÉ, C. Rio Paraíba do Sul está Sobrecarregado, diz Pesquisa. Ciência e Meio Ambiente, 2003. Disponível em: <<http://www11.estadao.com.br/ciencia/noticias/2003/ago/07/220.htm>>.