

A NECESSÁRIA COMPREENSÃO DAS CONSEQUÊNCIAS AMPLIADAS DE UM DESASTRE

Este último volume de 2015 não poderia deixar de trazer para nosso público leitor uma reflexão sobre o maior desastre ambiental vivido no Brasil.

No dia 5 de novembro de 2015, o rompimento da barragem da mineradora Samarco (empresa fruto da sociedade entre as empresas Vale do Rio Doce e a anglo-australiana BHP Billiton), em Mariana, no estado de Minas Gerais, despejou sessenta bilhões de litros de rejeitos de mineração de ferro ao longo de mais de 500 km na bacia do rio Doce, a quinta maior do Brasil.

A Bacia Hidrográfica do rio Doce possui área de drenagem de 86.715 quilômetros quadrados, dos quais 86% estão no Leste mineiro e 14% no Nordeste do Espírito Santo. O rio Doce tem extensão de 879 quilômetros e suas nascentes estão em Minas, nas Serras da Mantiqueira e do Espinhaço. O dano ambiental de tamanho irreparável, tem como um dos mais graves efeitos do despejo do rejeito nas águas, o assoreamento pela lama de rios e riachos da bacia do rio Doce.

A avalanche de rejeitos gerada no estado de Minas Gerais pelo rompimento causou danos ambientais imensuráveis e irreversíveis. Provocou um cenário de devastação no distrito de Bento Rodrigues, o mais atingido, a cerca de 2 km de onde ocorreu o rompimento, sendo que 85 famílias perderam as casas ou tiveram o imóvel afetado pela ocorrência grave, e até final de dezembro de 2015, 17 pessoas foram encontradas mortas sob a lama e, até o presente momento, 3 desaparecidas.

Segundo pesquisadores do projeto Manuelzão, projeto ambiental da Universidade Federal de Minas Gerais, que monitora a atividade econômica e seus impactos ambientais nas bacias hidrográficas e desenvolve pesquisas focados na revitalização dos principais rios mineiros, a recuperação ambiental da região será muito complexa.

Existem controvérsias quanto à composição tóxica do ponto de vista químico, entretanto exames realizados por organismos de gestão ambiental de Minas Gerais acusam a presença de metais pesados como chumbo, cádmio e arsênio no rio Doce. Um tsunami de rejeitos de mineração degradou o meio ambiente, através da ocupação do leito do curso d'água e de suas margens, impactando negativamente a biodiversidade, além de comprometer a vida de pequenos agricultores e pescadores ao longo do rio Doce.

A lama desceu rio abaixo, provocando mortandade de peixes em escala nunca antes vista. A biodiversidade do rio Doce, com cerca de 80 espécies diversas, foi gravemente afetada. Muitos rios e riachos, por onde a onda de lama passou, foram totalmente soterrados (e por que não afirmar “cimentados”?) ou severamente assoreados, comprometendo todo o ecossistema. Não bastasse a degradação na bacia do rio Doce, a lama chegou ao mar.

A alteração do ecossistema costeiro traz para esse desastre ambiental maior gravidade. O impacto da lama na água doce e no mar ainda não foi mensurado.

Todas as comunidades também ao longo do rio Doce tiveram seu abastecimento de água comprometido. O que se observa é que este desastre socioambiental configura um exemplo de injustiça ambiental na medida em que mostra a negligência e a inoperância de diversos órgãos governamentais e das empresas frente a eventos desta natureza.

Esse desastre não foi tratado como desastre, pois não teve caráter de emergência na contenção e mitigação dos danos. Apesar disso, especialistas e técnicos em mineração e meio ambiente, consideram essa uma tragédia anunciada, em virtude do grau de degradação ambiental, pois há um passivo ambiental visível nos solos e águas, e do descaso, já que a fiscalização pelos órgãos governamentais ficou muito aquém do esperado. Normas ambientais, como o licenciamento, e normas reguladoras da mineração foram ignoradas, pois se tivessem sido seguidas na sua totalidade pela empresa, este evento poderia não ter ocorrido.

Até o presente momento, ainda não se justificou o que provocou o acidente. O mais provável: uma fissura na barragem. No entanto, o problema é anterior, falta de planejamento, falhas no modelo de mineração, no monitoramento e na fiscalização socioambiental.

Este acidente indica que o controle de atividades de mineradoras no país obedece a uma lógica na qual a segurança é elemento secundário, aliado a uma omissa política de fiscalização e a punições que não promovem mudanças nas práticas das empresas.

Quando comparados a episódios de acidentes de grandes proporções no exterior, os valores cobrados por danos ambientais no Brasil são extremamente reduzidos, lembrando que a British Petroleum pagou pelo acidente no Golfo do México em 2010 US\$ 26,1 bilhões. O governo federal e os estados de Minas Gerais e de Espírito Santo, diretamente afetados propõem uma ação na justiça para cobrar US\$ 4 bilhões das empresas responsáveis pelo rompimento da barragem e criar um fundo para reparação dos danos, valor que não é definitivo.

Estudos realizados já recomendavam, anos atrás, a realização de monitoramentos geotécnicos anuais nos diques e na barragem, estudo de contingenciamento de riscos e de acidente e comprovação da efetividade do plano e análise de rupturas, indicando possibilidades de desestabilização e processos erosivos. O não encaminhamento de ações e soluções revela o quanto o licenciamento tem sido negligenciado.

A questão social deve ser considerada como preocupante, pois além da falta de abastecimento urbano, a população está recebendo água engarrafada de doações da sociedade civil; atividades econômicas foram prejudicadas, e a população de diversas cidades no entorno do rio Doce teve seu dia a dia alterado.

Um aspecto em destaque é o fato de que cientistas brasileiros têm se organizado, voluntariamente, para fazer uma avaliação independente do impacto ambiental. Muitos deles se deslocaram para os locais atingidos e estão coletando dados e amostras para análises, como parte de uma proposta que tem se ampliado, na perspectiva do que tem sido denominado de “Ciência Cidadã”, e, para tanto, uma iniciativa de crowdfunding foi lançada para financiar os estudos e a elaboração de relatórios, independentes e isentos. Esta iniciativa é inovadora na medida em que atores da sociedade civil se mobilizam de

forma independente sobre o que se considera como um dos maiores desastres ambientais sofridos pelo Brasil, envolvendo rios e as populações do entorno, abrangendo vários municípios, visto que as posturas das instituições públicas são vagas, assim como o poder econômico dos envolvidos.

O relatório final será de domínio público, constituindo-se em ferramenta para que o desastre não fique impune, explicam os atores envolvidos. As mídias digitais tem jogado um papel importante, pois por meio delas se organizaram as equipes, de forma a serem otimizadas as coletas de amostras de água e sedimentos.

O maior desastre ambiental brasileiro merece um olhar criterioso. A catástrofe está posta, mas há a necessidade de apontar as falhas, as lacunas, os erros, mas mais do que isso, o momento é de buscar os aprendizados e apresentar as soluções para o grave acontecimento ocorrido, e para que desastres como esse não aconteçam novamente.

Abrindo este volume da revista, o artigo “*Harmonização das normas jurídicas ambientais nos países do Mercosul*” dos autores **Celso Maran de Oliveira** e **Isabela Battistello Espíndola**, discute como esse processo de harmonização pode promover avanços do ponto de vista da integração regional dos países na América Latina e da proteção ambiental no continente.

Através de entrevistas semiestruturadas, as autoras **Lara Cristiani Rocha** e **Vanessa Barbisan Fortes**, identificaram e analisaram os conflitos existentes entre a população rural de Ibarama, no Rio Grande do Sul e a empresa Dona Francisca Usina Hidrelétrica, com relação ao aumento da população de macacos-prego na região, devido às alterações no habitat natural destes animais causadas pela construção da barragem, no artigo “*Percepções e atitudes de moradores rurais em relação aos Macacos-prego na área de influência da Usina Hidrelétrica Dona Francisca, Sul do Brasil*”.

Com base na problematização do conceito de sustentabilidade, através da ecologia, economia, sociologia e antropologia, o artigo “*Entre hibridismos e polissemias: para uma análise sociológica das sustentabilidades*” dos autores **Roberto Donato da Silva Junior**, **Leila da Costa Ferreira** e **Thomas Michael Lewinsohn**, propõe uma análise sociológica sobre a sustentabilidade, a partir de uma metodologia capaz de articular propostas e práticas interdisciplinares.

Os autores **Rodrigo de Azambuja Brod** e **Jane Márcia Mazzarino**, discutem a relação entre o espaço urbano e construção de identidades e relações sociais no espaço público com o artigo “*O que fica, o que flui e o que fala: Lugares identitários no ambiente urbano*”

O artigo “*El campo de la salud ambiental: Una oportunidad para alcanzar las metas de la educación científica*” dos autores **Silvia Lizette Ramos De Robles**, **María Guadalupe Garibay Chávez** e **Arturo Curiel Ballesteros** destaca, através de uma abordagem histórica, a importância da conexão entre saúde ambiental e alfabetização científica para formação de indivíduos capazes de tomar decisões socioambientais responsáveis.

A partir da análise de dados secundários, as autoras **Rubana Palhares Alves** e **Natalia Hanazaki**, discutem a relação entre áreas protegidas e populações humanas locais para a melhora da gestão destes territórios no artigo “*Áreas Protegidas Marinho-Costeiras de Santa Catarina sob a perspectiva das populações locais: contribuições da literatura*”.

O artigo “*Agora sob nova administração: acordos de pesca nas várzeas da Amazônia Brasileira*” dos autores **Antonio Francisco Perrone Oviedo**, **Marcel Burszty**n e **José Augusto Drummond**, utiliza da teoria dos recursos comuns para analisar as origens e o funcionamento dos acordos coletivos de pesca, acordados por residentes das áreas de várzeas da Amazonia brasileira.

Os autores **Helbert Medeiros Prado** e **Rui Sérgio Sereni Murrieta**, analisam as transformações do conhecimento ecológico local a partir de dimensões cognitivas, históricas e através da interface com a ciência normativa no artigo “*A etnoecologia em perspectiva: origens, interfaces e correntes atuais de um campo em ascensão*”

Através de uma pesquisa exploratória o artigo “*Um convite à reflexão sobre a categoria de unidade de conservação refúgio de vida silvestre*” investigou as origens dessa categoria de área de conservação, bem como sua efetividade naquilo que se propõe, uma vez que estas áreas preveem compatibilidade das atividades produtivas e a proteção da vida silvestre. Das autoras **Marcia Casarin Strapazon** e **Nilvânia Aparecida de Mello**.

Ao analisar o discurso conservacionista presente nas letras de músicas caribenhas no artigo “*Salsa con coco: retos ambientalistas, énfasis alimentario, y etno-ecologia de las canciones bailables del Caribe*”, o autor **Edgardo I. Garrido-Pérez**, discorre sobre a eficácia comunicativa das linguagens da música e da dança para valorizar os elementos da natureza.

A partir de levantamentos bibliográficos, pesquisa documental e entrevistas, os autores **Amanda Silveira Carbone**, **Sonia Maria Viggiani Coutinho**, **Stephan Tomerius** e **Arlindo Philippi Junior**, analisaram a gestão de áreas verdes no município de São Paulo e seu avanço em direção à sustentabilidade no artigo “*Gestão de áreas verdes no município de São Paulo: ganhos e limites*”.

O autor **Thiago Bandeira Castelo** avaliou o efeito dos programas do governo voltados ao combate do desmatamento sobre a Amazônia e possíveis danos que a reforma do código florestal poderá provocar no bioma no artigo “*Legislação Florestal Brasileira e políticas do governo de combate ao desmatamento na Amazônia Legal*”.

Com o objetivo de traçar um panorama da compostagem no estado de São Paulo, além de identificar e caracterizar experiências e práticas, as autoras **Thais Menina Oliveira de Siqueira** e **Maria Leonor Ribeiro Casimiro Lopes Assad**, agruparam e analisaram diferentes modalidades do serviço de compostagem, a partir de critérios de gestão do processo, no artigo “*Compostagem de Resíduos Sólidos Urbanos no Estado de São Paulo (Brasil)*”

As autoras **María Luz Endere** e **María Laura Zulaica** analisaram, através de indicadores, a sustentabilidade sociocultural no sítio arqueológico Agua Blanca, Centro de Turismo Comunitário, na província de Manabí, Equador, sobre a perspectiva do Programa governamental “Bem Viver”, no artigo “*Sustentabilidad socio-cultural y buen vivir en sitios patrimoniales: evaluación del caso Agua Branca, Ecuador*”.

Para fechar o número, o artigo “*Conflitos entre residências secundárias, áreas protegidas e comunidades tradicionais na costa Sudeste do Brasil*”, do autor **Sidnei Raimundo**, analisa as condições que melhoraram o acesso à segunda residência nessas áreas, além de identificar os conflitos entre os atores locais e propor soluções.

Desejamos a todos uma boa leitura.

Pedro Roberto Jacobi
Editor-Chefe
Professor da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade
de São Paulo

Juliana Cibim
Editora Adjunta
Professora da Fundação Armando Álvares Penteado

<http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422ASOCeditorialV1842015>