TEMA LIVRE

PERSPECTIVAS SOBRE O MOVIMENTO "BILLINGS QUE TE QUERO VIVA" NA RECUPERAÇÃO DA REPRESA BILLINGS

PERSPECTIVES ON THE MOVIMENTO" BILLINGS I WANT YOU TO LIVE" IN THE RECOVERY OF BILLINGS RESERVOIR

Thereza de Carvalho Almeida[42]
Daniel Ladeira Almeida[43]
Paulo Dias Neves[44]

Submissão: 10/01/2018 **Revisão: 19/01/2018** **Aceite: 22/01/2018**

Resumo: Esse artigo foi estruturado por meio da análise de iniciativas governamentais, publicações de circulação regional e debates pertinentes ao tema, com o objetivo de analisar propostas efetivas de recuperação da represa elencadas pelo Movimento Billings que te quero viva. O resultado das análises permitiu contrastar os relatos e debates com as publicações regionais, o que identificou uma morosidade das ações governamentais em relação a recuperação da represa Billings.

Palavras chave: Represa Billings. Recuperação ambiental. Saneamento.

Abstract: This article was structured through the analysis of governmental initiatives, publications of regional circulation and debates pertinent to the theme, with the objective of analyzing effective proposals of recovery of the dam listed by Movimento Billings I want you alive. The results of the analyzes allowed to contrast the reports and debates with the regional publications, which identified a slowing of the governmental actions in relation to the recovery of the Billings reservoir.

Keywords: Billings reservoir. Environmental Recovery. Sanitation.

[42] Pedagoga pela FASB. Graduanda em Artes Visuais no Centro Universitário Clarentiano. E-mail: therezacarvalho20@gmail.com
[43] Geógrafo pela PUC-Campinas e doutor em Energia pela UFABC. Professor da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. E-mail: ufabcdaniel@gmail.com
[44] Graduado em Gestão Pública pela UNIA e especialista em Gestão Empresarial pela UMESP. Ex-Secretário de Educação da Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo. E-mail: ptpaulodias@yahoo.com.br

Introdução

A represa Billings construída para atender a geração de energia na usina Henry Borden, se consolidou para outras finalidades, como: controle de enchentes, abastecimento público, lazer e pesca.

As medidas fundamentais para garantir a funcionalidade da usina hidrelétrica foram mantidas, porém não foram cumpridas as leis ambientais capazes de regular a ocupação dos seus mananciais. Resultado do avanço das infraestruturas viárias que estimularam o crescimento urbano da região sem que houvesse paralelamente a expansão da coleta e tratamento de efluentes, e controle do desmatamento da cobertura vegetal.

Para minimizar os avanços da ocupação que compromete o aporte hídrico do reservatório foi promulgada a Lei Específica da Billings. Também conhecida por Lei Estadual nº13.579/08, que no cap. VII, seção I, art. 25, inciso III, cita a necessidade de "limitar os investimentos em ampliação da capacidade do sistema viário que induzam à ocupação ou adensamento populacional."

Contrária a essa tendência a construção do Rodoanel, na maior parte do seu trajeto, comprometeu aos mananciais do reservatório Billings, atendendo as demandas econômicas das grandes empresas logísticas, que exigem uma organização do territorial favorável ao sistema produtivo; assim ocupando as áreas definidas como de proteção dos mananciais (por serem áreas livres).

Assim, garantir a preservação do reservatório exige um posicionamento de gestão territorial, tornando as instituições mantenedoras do reservatório mais eficientes, e para financiar o desenvolvimento de políticas públicas contínuas e bem consolidadas. No entanto o consentimento do poder público em reverter os recursos integramente para consolidação do Rodoanel demonstra que a prioridade para o desenvolvimento econômico sobrepõe as questões ambientais, as quais tem os seus passivos ambientais remediados por meio de efêmeras ações de compensação ambiental.

O processo de desenvolvimento constitui em mudanças estruturais na sociedade e no território resultado da produção econômica. É possível que a tecnologia e o aperfeiçoamento das técnicas compensem atividades produtivas adversas ao meio ambiente, entretanto são insuficientes quando são ausentes de medidas de valoração ambiental por parte gestão pública ou privada.

A questão é que só pode atribuir valor econômico para bens que sejam produtíveis e apropriáveis, e como atribuir valor monetário os bens naturais que não tem preço? Primeiramente é importante entender o capital natural não como renda passível de consumo, mas como ativo nas trocas comerciais (Veiga, 2008).

É necessário corrigir esse viés para almeja uma política de desenvolvimento sustentável. Pois o custo de uso deve ser contado em projetos que impactam os recursos naturais renováveis. Assim, o custo de uso de ser contabilizado em comprometer a capacidade de assimilação, tal como a possibilidade de um rio transportar esgoto, ou o ar de absorver dióxido de carbono (Veiga, 2008).

Essa medida deve ser compatível com política que tributem menos a renda e taxar mais pelo uso dos recursos naturais. Assim, o gestor público retira parte da receita da coletividade, mas mantem o perfil progressivo do imposto de renda, que permite subsidiar famílias de renda muito baixa, o grosso da receita pública deve ser extraído de impostos sobre o uso da natureza. Ou seja, a finalidade da manutenção do imposto de renda seria a redistribuição e não a geração de recursos governamentais (Veiga, 2008).

Nesse sentido, deve cobrar mais de quem polui mais, remunerando os setores produtivos que se dispõe a contribuir com os serviços ambientais. Além disso, é imprescindível que haja maior participação da sociedade na gestão dos recursos ambientais.

É fundamental que tal conduta esteja aliada a proposta de ordenação territorial compatíveis ao crescimento populacional e desenvolvimento

econômico regional. Pois a ocupação desordenada induzida pela expansão da malha rodoviária e pelas atividades econômicas regionais foi a maior indutora dos passivos ambientais que atingem a represa Billings.

O processo de ocupação do espaço altera os biomas, altera os processos erosivos, diminui a infiltração, modificam as taxas de sedimentação, interferindo na drenagem pluvial e fluvial de forma direta ou indiretamente, promovendo nova organização dos ecossistemas. O assoreamento é o indicador batimétrico do processo de degradação dos mananciais da bacia vertente do reservatório Billings. Isso está associado ao uso de terraplanagens para a implantação de loteamentos e construção de infraestruturas rodoviárias que permite a exposição prolongada do solo, ao propiciar a formação de feições erosivas que intensificam durante os eventos pluviais mais intensos.

Estima-se que em meados da década de 1970 a ocupação atingia menos de 10% da bacia do reservatório Billings, e ao final dos anos de 1990 expandiu para mais de 20% do território. Resultado do crescimento da comercialização irregular de lotes, aos quais passaram a ser única alternativa de habitação para a população de baixa renda, sem garantia de regularização ou de infraestrutura pública; restando aos moradores a mobilização para conquista desses recursos junto as administrações municipais (Modesto, 1999). E ainda comprometendo os poucos fragmentos de floresta tropical ombrófila densa que constitui a Mata Atlântica (Santos, 2004).

Esses terrenos estão localizados em áreas de embasamento cristalino com alta vulnerabilidade aos processos erosivos com feição tectônica de era cenozoica, e com pluviosidade extremamente elevada, devido a sua elevação e proximidade da Serra do Mar em relação a costa e oposição às correntes marítimas vindas do Sul (Modesto, 1999).

Diante das respectivas vulnerabilidades geomorfológicas, são fundamentais ações de conservação ambiental e uso sustentável dessas áreas as quais constituem nos mananciais do reservatório Billings.

O Movimento Billings Que Te Quero Viva foi motivado para expor para toda a sociedade civil e agentes públicos sobre o uso e ocupação descriteriosa dos mananciais do reservatório. Esse movimento teve como objetivo ressaltar a importância da preservação do reservatório responsável pela capacidade de produção de água de 14.000 litros de água por segundo, que ao mesmo tempo se estima receber diariamente 800 toneladas de esgoto e resíduos sólidos (Lima, Devienne; Raymundi, 2015).

Além da realização de debates, fóruns e grupos de estudo, esse movimento elegeu representantes para cobrar medidas de compensação ambiental do trecho sul do Rodoanel, e motivou a população local na "Operação Represa Limpa". Este último, houve o incentivo para que moradores aos quais vivem próximos a represa a retirar resíduos sólidos das margens do reservatório e denunciar práticas promotoras de passivos ambientais nos mananciais da represa.

A opinião dos participantes (professores, pesquisadores, funcionários públicos, pescadores, comerciantes e empresários) do Movimento Billings Que Te Quero Viva foi reproduzida por meio de dados e informações extraídas de artigos, publicações de circulação regional e eventos promovidos pelo movimento com a participação de autoridades regionais, com o convite para toda a sociedade civil.

Método

Esse artigo foi estruturado por meio de matérias publicadas em jornais e revistas, artigos científicos e por meio da participação nos fóruns de debates desenvolvidos pelo Movimento Billings Que Te Quero Viva; procurando citar os autores aos realizaram a cobertura dos eventos promovidos pelo movimento.

A pesquisa foi possível graças às publicações de circulação regional obtidas desde 2009 até 2017, as quais retratam as ações desempenhadas pelo Movimento Billings Que Te Quero Viva e, também, por meio da análise de

publicações governamentais aos quais retratam discursos da comunidade local, que podem subsidiar processos melhoria das condições socioambientais do reservatório.

Utilizou-se as publicações para descrever esforços realizados pelo poder público em prol da melhoria das condições socioambientais do reservatório, e as informações apresentadas pelo movimento popular sobre a realidade da represa Billings. A análise das informações se apoiou em referenciais teóricos e na legislação vigente no âmbito da preservação da represa Billings.

Discussão

A discussão sobre desenvolvimento sustentável contrapôs os ideais capitalistas e socialistas, e inaugurou o início de uma transformação nas sociedades e nas economias que superaram o industrialismo. Sendo assim, o desenvolvimento não deve ser reduzido a indicadores sociais com reflexos no crescimento econômico, excluindo as relações entre as atividades humanas e a biosfera.

O desenvolvimento deve ser entendido como um processo de transformação das sociedades, considerando os temas como uma preocupação recente, dificilmente são encontrados dados estatísticos muito longínquos; o que faz pertinentes relatos das formações familiares estabelecida por muito tempo.

Ao ressaltar a obtenção de energia elétrica por meio das usinas hidrelétricas acrescenta-se a importância do reservatório para o abastecimento humano e energético, fatores vitais para se atingir o desenvolvimento, e se for considerado o desenvolvimento como o aumento das liberdades dos indivíduos, conforme proposto por Sen (2000), o comprometimento do acesso a água e a energia elétrica, fundamentais para a manutenção do padrão de vida urbana, significa, de fato, uma perda nas liberdades dos indivíduos.

Segundo Sen (2000), o desenvolvimento atende a interesses antagônicos ao qual prevalece o modelo de crescimento econômico neoclássico que não contempla o desenvolvimento como liberdade, onde prevalecem as necessidades individuais (saúde e educação) e garante os direitos cívicos das pessoas. "Na verdade, o objetivo básico do desenvolvimento é alargar as liberdades humanas" (Veiga, 2008, p. 85). Assim sendo, o desenvolvimento não deve ser reduzido apenas na perspectiva econômica, mas como um processo de expansão da liberdade em busca de melhorias na qualidade de vida das pessoas (Sen, 2000).

Na ótica do desenvolvimento, o economista Georgescu-Roegen (1972) observou, por meio dos fundamentos da física, mais especificamente da termodinâmica, que o colapso energético ocorrerá independentemente do sistema de produção, o que se pode fazer é apenas retardar esse crescimento econômico. Tal posição foi corroborada por outros economistas (Daly & Farley, 2004), que defendiam o desenvolvimento no seu estado estacionário, ou seja, isso ocorre somente quando houver a capacidade natural do ecossistema em absorver rejeitos e regenerar as fontes de recursos comprometidos pela atividade econômica. Tais economistas, da escola conhecida como economia ecológica, acreditam na passagem de um mundo vazio para um mundo pleno que muda a dimensão chave a ser equacionada: enquanto numa longa etapa a transformação da natureza foi uma condição para o desenvolvimento, hoje a manutenção do capital natural tornou-se a condição vital. Outra definição de desenvolvimento sustentável muito usada é a normativa instituída pelo Relatório Brundtland, que define esse desenvolvimento como sendo o consumo de recursos naturais a uma taxa que permita que a natureza seja capaz de se recompor, garantindo as necessidades básicas dos mais pobres e concomitantemente o bem-estar das nações futuras (Veiga, 2008).

Porém, são muitas as visões referentes ao desenvolvimento. Uma segue o modelo econômico neoclássico defendido por Solow (1974), ao tratar os

recursos naturais como um recurso substituível, pois se algum elemento da natureza estiver limitando o processo produtivo possivelmente será suprido por outro que atenda a dinâmica das mudanças nas atividades humanas. Isso pode trazer obstáculos relativos que logo serão superados pelos avanços tecnológicos. Portanto, a exaustão da fonte de um recurso natural não justifica uma possível contração da economia (Veiga, 2008). Nessa perspectiva Solow (1974) defende que não há porque definir mais precisamente sustentabilidade porque não se conhecem os anseios das gerações futuras. É necessário manter o crescimento econômico visando o progresso técnico para garantir o bem-estar das pessoas no presente, e aplicar a lucratividade obtida no presente para atender as necessidades futuras. Essa concepção ficou conhecida como sustentabilidade fraca. Nesta visão, o desenvolvimento sustentável acaba sendo reduzido às metas de crescimento econômico (Veiga, 2008).

A corrente institucionalista defendida por Ostrom (1990) diz que o desenvolvimento sustentável é gerido por mecanismos institucionais que regulam recursos de usos comuns como rios, lagos, florestas e mares, que dificilmente sejam subdivididos por razões técnicas, jurídicas, ecológicas e econômicas; sobre os quais os usuários diretos podem ter a capacidade de gestão, não havendo rivalidade e exclusão para o seu acesso ao recurso natural (Lauriola, 2009). "De forma geral, bens de fácil exclusão e alta rivalidade são tipicamente objeto de propriedade privada, enquanto bens de difícil exclusão e baixa rivalidade são tipicamente públicos" (Lauriola, 2009, p. 4).

Para Ostrom (1990) a garantia do futuro dos recursos naturais depende da habilidade das pessoas de formarem novas instituições ou, até melhorar as instituições existentes, estabelecendo regras que contemplem o desenvolvimento sustentável dos recursos naturais.

A manutenção dos ecossistemas depende de um manejo sustentável dos recursos naturais motivada por novas instituições, ou de instituições que

poderiam ser melhoradas. Dessa forma, os recursos naturais são vítimas das instituições conflituosas, ou pouco eficientes.

É importante que as instituições que utilizam do aproveitamento hidroenergético estejam imbuídas em propostas de melhoria da qualidade ambiental que garantam a vida útil dos reservatórios, na ótica de que a manutenção contínua do fornecimento energético e o abastecimento hídrico são fundamentais para a qualidade de vida nas grandes cidades.

O reservatório Billings se encontra em meio às encostas da Serra do Mar integrando as características climáticas da Baixada Santista, definidas por um clima tropical quente e úmido; permitindo que no sopé da escarpa tenha uma média pluviométrica de aproximadamente 2.500mm anuais, concentrando 70% das chuvas nos meses de verão no Hemisfério Sul (Santos, 2004).

E o seu volume hídrico está diretamente associada a preservação florestal em seus mananciais. Estudos apontam que a bacia da Billings possui 3.396 nascentes, sendo que 2.290 estão em áreas que não têm ocupação, o que amplia a capacidade de produção e qualidade da água. Manter a vegetação significa manter o aporte hídrico da represa que precisa da umidade e nascentes protegidas pela vegetação nativa (Lima; Devienne; Raymundi, 2015).

Dessa forma, o conflito pelo uso do solo em detrimento ao aporte hídrico perdurará por muito tempo. Pois recuperar áreas degradadas e evitar novas ocupações é um dos principais desafios as gestões municipais enfrentam atualmente. Em São Bernardo do Campo, por exemplo, a área de manancial ocupada corresponde a, aproximadamente, 20 mil habitantes, onde 10 mil habitam imóveis irregulares (Novelini & Fernandjes, 2017).

Além disso, em casos excepcionais é permitido bombear as águas poluídas do rio Pinheiros para o reservatório Billings, como por exemplo, na proeminência de enchentes que possam ocorrer entre os rios Tietê e Pinheiros. Assim, eleva-se ainda mais a carga de poluição a qual já é lançada pela ocupação irregular que se avança nos mananciais da represa.

E quando não ocorre esse bombeamento, todo o esgoto bruto que é lançado no Tietê, Tamanduateí e Pinheiros desce para jusante, poluindo os reservatórios mais adiante do rio Tietê, como os reservatórios de Barra Bonita, Bariri e Ibitinga.

Assim, a única solução seria deixar de lançar esgotos na forma bruta nos rios metropolitanos. Ocorrendo essa ação tanto o Médio Tietê (região de Barra Bonita), como o Alto Tietê médio teriam seus problemas ambientais e de saúde pública resolvidos, com ou sem o bombeamento para o reservatório Billings.

Além de expor a poluição hídrica, os assentamentos irregulares aceleram o processo de assoreamento da represa, que desde a sua criação o manancial diminuiu 23,46% do seu aporte hídrico original. Caso sejam ampliadas as degradações, ambientalistas afirmam que uma década a maior parte do reservatório será afetado pela poluição e pelo assoreamento; por isso, os mesmos defendem a desapropriação das áreas de mananciais tornando-as parques ecológicos, com o argumento de que os agentes públicos são ineficientes na fiscalização sobre o desmatamento e ocupação irregulares (Novelini & Fernandjes, 2017).

Para contemplar os anseios ambientalistas, sem distanciar das demandas sociais, é necessário superar a crise ecológica promovida pela anarquia na exploração e gestão de bens comuns por atores políticos e econômicos orientados por uma racionalidade individualista e instrumental, que colocam o antagonismo dos interesses particulares acima da cooperação (do coletivo) (Leis, 2001).

Além do abastecimento público, as águas da Billings já chegaram a abrigar 520 famílias cadastradas de pescadores profissionais. Nas épocas melhores (dos anos 1940 aos anos 1960), eles conseguiam obter dela 25 toneladas de peixes por dia. Essa quantidade respeitável de lambaris, tilápias e carpas eram vendida em São Paulo e Minas Gerais (Lopes, 2005).

No entanto, para que hajam atividades produtivas sustentáveis são necessárias escolhas políticas que determinam o desenvolvimento. Talvez o grande mérito da ideia de sustentabilidade política seja o aprofundamento do debate sobre a democratização nos processos de decisão que afetam mais diretamente a vida pública.

A participação popular se transforma no referencial de ampliação de possibilidades de acesso dos setores populares dentro de uma perspectiva de desenvolvimento da sociedade civil e de fortalecimento dos mecanismos democráticos, mas também para garantir a execução eficiente de programas de compensação social no contexto das políticas de ajuste estrutural, e de liberalização da economia e privatização do patrimônio do Estado (Jacobi, 2005).

Um dos imensos e constantes desafios da sustentabilidade no meio político se expressa no estabelecimento do diálogo entre as formas contemporâneas de se fazer política (inclusive no plano atual das formas de individualização), ou de uma dinâmica de alteridade capaz de considerar tais distinções e/ou entrelaçamentos no ambiente social.

Porém, não basta somente assegurar legalmente à população o direito de participar da gestão ambiental, estabelecendo-se conselhos, audiências públicas, fóruns, procedimentos e práticas. O desinteresse e a frequente apatia da população com relação à participação são generalizados, resultado do pequeno desenvolvimento de sua cidadania e do descrédito dos políticos e das instituições (Jacobi, 2005).

É fundamental que haja uma mudança de paradigma para assegurar uma cidadania efetiva, uma maior participação e a promoção do desenvolvimento sustentável. Isso exige elevar o potencial de instrução da população, principalmente para seja, cada vez mais comum, as práticas de análises críticas sobre as suas realidades, reivindicando as usas demandas.

Resultados

Os seres humanos há centenas de anos, ainda precisa conviver harmonicamente com os ciclos da natureza. E por mais sérias que sejam as crises econômicas, energética, nenhuma é tão ameaçadora quanto a crise hídrica; justamente por ser insubstituível.

A escassez hídrica nem sempre é causada por fatores climáticos, mas pelo gerenciamento ineficiente das reservas hídricas. O consumo crescente, o desperdício, o assoreamento e a contaminação dos mananciais desequilibram a oferta e demanda por água.

Com isso é necessário que a água seja vista como uma commodity, dotada de valor econômico, exigindo de usuários e operadores (setores agrícolas, industriais, energéticos e de saneamento) destine parte das suas receitas para conservação dos recursos hídricos. Assim sendo, a racionalidade do consumo não recai somente a população em momentos de escassez hídrica.

Ao referir das intervenções humanas nos domínios da Serra do Mar e consequentemente nos mananciais do reservatório Billings, como ocupações urbanas, linha de transmissão, dutos, sistemas de captação e adução de água, aproveitamentos energéticos etc., refere-se a instituições públicas e privada que interferem nos mananciais em empreendimentos indispensáveis para a sociedade.

Dessa forma, o conhecimento e experiências desempenhadas nos empreendimentos já efetuados se faz indispensáveis orientar a adequação de futuros projetos (Santos, 2004). Isso significa disponibilizar informações sobre as condições do reservatório e tornar transparente pelas instituições dados que possam contribuir para futuros trabalhos.

Um levantamento feito a partir de 300 imagens aéreas, desde anos 1950 até 2005 e dados de satélite da represa Billings, promovido pela ONG Proam (Instituto Brasileiro de Proteção Ambiental), afirma que daqui a 50 anos 60% da capacidade de armazenamento da represa estaria comprometida, casos os

passivos ambientais que atingem ao reservatório forem mantidas (LOPES, 2005).

Embora cerca de 60% do abastecimento hídrico da região metropolitana de São Paulo seja proveniente da bacia do rio Piracicaba, a represa Billings ainda fornece água para cerca de 4,5 milhões de pessoas na cidade de São Paulo e na região do Grande ABC. E o risco de diminuição da represa recai sobre os diversos braços do reservatório, que são os que mais têm sofrido com o avanço do assoreamento (Lopes, 2005).

Nesse aspecto, a represa Billings deveria ser tratada como um recurso natural estratégico para abastecimento hídrico da região metropolitana de São Paulo. Mas o que ocorre são iniciativas distantes de uma solução sustentável para a ampliação da ocupação estimulada pelo Rodoanel, que contribui para causar erosão e facilitar a ocupação; pois não há medidas mitigadoras e que recuperem os braços do reservatório (Lopes, 2005).

Diante dos impactos ambientais causados pela construção do Rodoanel (trecho sul) nos domínios naturais da represa, o Movimento Billings Que Te Quero Viva realizou reuniões entre os anos de 2009 e 2016, estabelecendo três comissões: Educação Ambiental, Potencial Econômico e Recuperação e Defesa; que foram sistematizadas para investigar e debater questões relacionadas ao reservatório Billings.

Essas comissões procuram motivar iniciativas públicas e privadas em prol da defesa do reservatório, inclusive pressionar para efetivação das compensações ambientais previstas no EIA\RIMA de construção do Rodoanel (trecho sul), que, por exemplo, estabelece que na cidade de São Bernardo do Campo sejam reflorestas aproximadamente 1000 hectares de vegetação (Correia, 2009); compromisso que não foi plenamente cumprido, mesmo sobre a pressão de movimentos populares. Considerando que é uma área localizada na Mata Atlântica de Encosta da Serra do Mar, que tem a sua preservação garantida pela manutenção da floresta ombrófila densa que dilui o tempo de

acesso das chuvas ao solo e impede a ação erosiva das águas por meio das raízes superficiais.

Ao que se refere a iniciativa do poder público municipal, a prefeitura de São Bernardo do Campo por meio de sua Secretaria de Educação desenvolveu uma publicação nomeada de "Atlas Enciclopédico da Represa Billings", estruturado por professores e alunos da rede municipal de ensino. Uma prática pedagógica que desenvolveu por meio de trabalho de campo em áreas próximas as margens da represa Billings, aproximando o discente da fauna e flora regional, assim como das realidades presentes nos mananciais do reservatório (São Bernardo do Campo, 2012). Ainda, por iniciativa do poder municipal, o livro "Nosso Manancial" foi publicado a partir de um projeto de educação ambiental que reúne relatos de moradores que vivem em bairros de mananciais, ao qual abriga 28% da população total do município. Os relatos abrangem a história de 14 bairros localizados nos mananciais do reservatório Billings (São Bernado do Campo, 2013).

Essas iniciativas estimularam a população local a relatar a realidades de onde vivem, sendo possível construir de forma colaborativa diagnósticos e prognósticos das áreas de mananciais. E fomentando o debate sobre os potencias conflitos socioambientais procurando elevar a importância da participação da sociedade civil na proteção dos mananciais do reservatório Billings.

O relato dos moradores, que as formas de ocupação desenvolvida em cada bairro não se estabeleceram de forma homogênea, e sim, com envolvimento diferente de cada comunidade e dentro de períodos históricos diferentes. Devido as carências socioambientais são comuns, exigiu dos seus habitantes formar associações de moradores para reivindicar, frente ao poder público, melhorias nos bairros, como: transporte público, abastecimento de água, fornecimento de luz, pavimentação, telefonia etc. (São Bernardo do Campo, 2013).

Ao levantar o relato dos envolvidos nessas publicações, foi identificado, por parte dos moradores, que houve um desconhecimento das leis ambientais vigentes, e que também foram vítimas de loteadores oportunistas os quais não ofereceram segurança jurídica dos terrenos comercializados. Se tornando evidentes os esforços dos moradores em tentar regularizar os seus imóveis e buscar melhores infraestruturas para o seu bairro, porém a união entre moradores permaneceu fortalecida até obterem água, luz e pavimentação; que aos poucos foram enfraquecendo, diminuindo a participação de forma massiva.

Esses bairros de mananciais possuem significativa vulnerabilidade social, por abrigar, em sua maioria, famílias de baixa renda que vivem em 55% dos loteamentos irregulares do município, onde 45% dessas habitações podem ser consideradas favelas.

E por viverem localizados nos mananciais do reservatório, retratam a ocupação desordenada, desmatamento e a poluição dos recursos hídricos. Suas análises resgata o envolvimento da comunidade com a realidade das condições em que encontra o reservatório.

Ambas as publicações destacam fortemente a ocupação rápida e descriteriosa que tem desencadeado os processos de degradação no reservatório Billings. E, é sabido que a expansão da mancha urbana sobre os terrenos cristalinos que atingem aos mananciais do reservatório Billings tem acelerado o processo de assoreamento do reservatório.

Em 2010, foi assinado o contrato de financiamento para universalização do tratamento do esgoto gerado na bacia do reservatório Billings. O acordo firmado entre a Sabesp e a Jica (Japan Internacional Cooperation Agency) estabelece o repasse de US$ 63 milhões para obra de ampliação da rede de coleta e tratamento de esgoto, somados aos recursos repassados pelo governo estadual por meio do programa Vida Nova – Recuperação de Mananciais, projeto que destina o recurso de R$ 1, 3 bilhão para recuperação ambiental em mananciais (Venturini, 2010a).

Apesar de ser uma grande iniciativa para a despoluição do reservatório Billings, esse projeto abrange apenas as áreas regulares, uma vez que a SABESP não pode regularizar a situação dos moradores de favelas sem uma intervenção habitacional e de urbanização das áreas irregulares, ação a qual deveria ser desempenhada pelos municípios da região (Mayara, 2014).

Mesmo com tais investimentos, cidades inseridas nos mananciais da Billings como São Bernardo do Campo e Diadema, contam, respectivamente com apenas 24% e 13% de tratamento de esgoto, sendo o restante dos efluentes não tratados são lançados na bacia de contribuição do reservatório Billings (Bernardes, 2009).

A represa Billings tem 1,3 bilhão m³ de capacidade de armazenagem, considerado quatro vezes maior que a represa Guarapiranga, a qual abastece 3 milhões de pessoas da capital paulista. Caso parte do reservatório Billings não estivesse pela carga poluidora lançada pelos municípios presentes em seus mananciais, seria possível transpor um volume superior dos 4 mil litros por segundo das águas do braço Rio Grande, na represa Billings, para a represa Taiaçupeba, que abastece o sistema Alto Tietê, em momentos de escassez hídricas (Mayara, 2015).

Em resposta a escassez hídrica que atingiu a região metropolitana de São Paulo em 2015, a SABESP orçou uma obra emergencial de transposição das águas do braço Rio Grande para a represa Taiaçupeba; sendo contratada apenas com EAS (Estudo Ambiental Simplificado) para conseguir as licenças ambientais, e que aterrou 50 metros da represa Billings (Mayara, 2015).

Na perspectiva de discutir tais ações executadas no reservatório, o "Movimento Billings Que Te Quero Viva" reuniu em forma de seminários representantes das empresas que opera e utiliza o reservatório com autoridades locais. As discussões explanadas em várias universidades e faculdades da região se pautaram sobre a questão do assoreamento do reservatório desencadeado

pelas infraestruturas (Rodoanel e portos secos) pela ocupação desordenada em mananciais (Marson, 2010).

Entre esses encontros, um dos problemas mais discutido foi sobre a diminuição da capacidade de armazenamento de água, em torno de 20% do total, resultado do lançamento de sedimentos e resíduos sólidos urbanos nos cursos hídricos contribuintes da represa (Werneck, 2010). De acordo com o Instituto Brasileiro de Proteção Ambiental (PROAM), é possível que o reservatório perca suas principais ramificações, e se limite apenas ao corpo central; pois estudos indicam que o ritmo do assoreamento é 7% por década (Nunes, 2009).

O planejamento deve ser adaptado aos diferentes cenários regionais, onde deve prevalecer o interesse do coletivo sobre os interesses econômicos privados. É importante motivar a participação popular nas decisões e ações governamentais para a democratização das decisões, promovendo uma discussão mais ampla dos problemas ambientais, além de fazer valer os direitos de prestação de contas das gestões governamentais no cumprimento da cidadania (Marinho, 1999).

É necessário quantificar os investimentos para implantar uma proposta que seja sustentável, sendo importante quantificar os impactos sofridos no reservatório Billings para depois alocar os recursos financeiros para garantir a manutenção do reservatório Billings, e compor ações governamentais que venham a ser institucionalizadas por meio de grupos de trabalho que integrem as empresas controladas pelo poder público e privado que fazem uso do reservatório tanto para o consumo humano, quanto aproveitamento energético. Também, é fundamental que as empresas controladas pelas diferentes esferas públicas atuem em conjunto nas propostas de trabalho que tem como objetivo trazer melhorias para o reservatório Billings.

Em 2012, houve uma iniciativa proposta por extrativistas de areia de São Bernardo para desassorear gratuitamente uma parte assoreada da represa

Billings, porém a Sabesp, que utiliza o reservatório, não apoiou a iniciativa. A ideia dos extrativistas, que estavam com os portos de areia embargados, era retirar a areia deposta em um braço da represa para vender, revertendo 5% de todo o recurso da venda da areia para o Estado. Essa areia poderia ser usada na construção civil, mas por questão política, essa iniciativa não se consumou (Mayara, 2012).

Em outra iniciativa, desta vez promovida por autoridades municipais de São Bernardo do Campo pontuaram sobre um projeto idealizado pela prefeitura de criar uma usina de recuperação energética que estaria em pleno funcionamento no ano de 2012; a qual geraria energia elétrica a partir do aproveitamento de resíduos sólidos urbanos (Venturini, 2010b), porém essa proposta não se concretizou devido a alternância de governo e por desentendimentos entre instituições estaduais e o poder municipal.

Em 2011, a Agência Nacional de Águas (ANA) realizou um diagnóstico afirmando uma possível crise de desabastecimento de água em cidades da região metropolitana de São Paulo, resultado do crescente adensamento populacional e ausência de planos de recuperação dos recursos hídricos e ampliação dos reservatórios (Longo, 2011).

Em 2015, diante da crise hídrica que atingiu principalmente a região metropolitana de São Paulo, o governador Geraldo Alckmin afirmou que pretende investir no bombeamento de 60% das águas poluídas do Rio Pinheiros para a represa Billings, na região do Grande ABC, para aumentar o estoque para abastecimento da Grande São Paulo durante a crise hídrica (Resk; Leite, 2015). Isso significa ampliar o lançamento de efluentes compostos por metais pesados, aos quais se sedimentam junto ao lodo presente no fundo do reservatório.

Os metais pesados ficam no lodo devido a uma combinação de pH, alcalinidade, que fazem com eles fiquem sedimentados. Portanto, sua solubilização pode ocorrer não somente por ressuspensão do lodo, mas

também por um desequilíbrio desses dois parâmetros; assim, qualquer movimentação torna a água imprópria para o consumo humano.

Os maiores indutores de poluição do reservatório Billings partem da degradação ambiental da bacia do Alto Tietê e da ocupação adensada e descriteriosa presente na sua bacia de captação direta que excede a capacidade de suporte ambiental da sua área de manancial, comprometendo o abastecimento público e aproveitamento energético. Essa ocupação irregular oriunda da falta de planejamento foi induzida pela política de transporte do Estado que contribuiu para esse fator, com a construção das rodovias Imigrantes, Anchieta e atualmente o trecho sul do Rodoanel, seguido da falta de uma política habitacional que privilegie a ocupação de áreas com condições sanitárias favoráveis.

Nesse sentido, a ocupação dos mananciais do reservatório deveria vir seguida de uma reorganização territorial urbana em comum para todos os municípios que se encontram em área de mananciais, garantindo ao máximo a preservação e a recuperação das nascentes do reservatório Billings.

Considerações Finais

O Movimento Billings Que Te Quero Viva atraiu a imprensa regional para as propostas de recuperação ambiental do reservatório Billings, além de intervier ativamente nas audiências públicas para reivindicar compensações socioambientais frente a construção do Rodoanel (trecho sul). Porém, todos os questionamentos levantados a partir de suas ações não convergem em respostas fáceis e conclusivas, mas sim, especulativas.

Com relação a motivação política, o movimento ambientalista poderia almejar maiores conquista na preservação da represa Billings, porém o tempo para se atingir o convencimento político para a causa ambiental é longo comparada aceleração dos impactos ambientais. Talvez, exigir das gestões municipais e estaduais a oferta de maiores oportunidades de lazer em parques,

praças e demais áreas verdes seja uma alternativa para que houvesse um maior interesse da população na valorização ambiental, reduzindo os anseios produtivistas degradantes ao meio ambiente.

É evidente que preservação do reservatório tem como foco a melhoria ambiental regional, é possível os resultados de ecoinovações reduzam os custos de produção por meio do uso mais eficiente dos recursos naturais. Isso consiste no investimento em iniciativas de inovação tecnológica sustentado por mudanças nas estruturas institucionais apoiadas pelas comunidades regionais, de forma que superem a morosidade das iniciativas governamentais de despoluição e regularização fundiária nos mananciais do reservatório Billings.

Essas iniciativas, coerentes propostas efetivas de desenvolvimento sustentável, devem ser fomentadas por parcerias entre iniciativa pública e privada sustentada por políticas públicas eficientes e integradas, as quais valorizem projetos de inovações sustentáveis que direcionem para caminhos alternativos aos padrões produtivos e de organização do território.

Tais iniciativas dependem de esforços econômicos que buscam resultados de curto e médio prazos as condições ambientais atuais, ao mesmo tempo, considerando a dinâmica econômica de um mundo globalizado.

Referências

BERNARDES, J. **Despoluição melhora água sem viabilizar lazer na Billings**. Disponível em: <https://www.usp.br/agen/?p=2627>. Acessado em: 28 ago. 2009.

DALY, H.; FALEY, J. **Economia Ecológica:** princípios e aplicação. Lisboa: Instituto Piaget, 2004.

CORREIA, I. M. Marinho não assina convênio ambiental. **Diário do Grande ABC**, Setecidades, 18 jun. 2009.

GEORGESCU-ROEGEN, N. **Energy and economic myths**: Institutional and Analytical Economics Essays. New York: Pergamon Press, 1972.

JACOBI, P. R. Governança institucional de problemas ambientais. **Revista Política & Sociedade**, Florianópolis, v. 4. n. 7, p. 119-137, out. 2005.

LAURIOLA, V. Elinor Ostrom: um Nobel heterodoxo e rosa-verde. Sinal de esperança? **Boletim da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica**. Brasília: ECOECO, n.21, mai. jun. jul. ago. 2009, p. 3-8.

LEIS, H. R. **Ambientalismo: um projeto realista-utópico para a política mundial**. In.: LEIS, H. R. Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania: desafios para as ciências sociais. São Paulo: Cortez, 2001, p. 18-43.

LIMA, J.; DEVIENNE, M.; RAYMUNDI, V. Billings, 90 anos: prioridade ao abastecimento público. **ABCD real**, v. 9, n. 73, p. 3-15, mar. 2015.

LONGO, J. L. ABC precisa de novo manancial. **MetroABC**, 23 mar. 2011.

LOPES, R. J. Billings pode "encolher" 60% em 50 anos. **Folha de São Paulo**, Ciência, 25 abr. 2005.

MARINHO, V. L. F. **Estudo Ambiental da Bacia do Ribeirão das Furnas/ Araras (SP)**. 1999. 113 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Física). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Rio Claro, 1999.

MAYARA, C. Lodo químico não pode continuar na represa Billings, afirma Cetesb. **ABCD Maior**, Cidades, 29 set. 2012.

MAYARA, C. Billings poderia ser caixa d'água paulista. **ABCD Maior**, 27 mar. 2014.

MAYARA, C. Sabesp volta a adiar entrega de obra contra crise hídrica**. ABCD Maior**, Cidades, 29 jul. 2015.

MODESTO, R. P. **Uso e ocupação do solo e sua influência na formação de depósitos sedimentares e assoreamento na bacia da represa Billings**. 1999. 174 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Física). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

MARSON, M. Prefeito discute preservação da Billings na Universidade Metodista. **Jornal de Bairros**, São Bernardo do Campo, 05 abr. 2010.

NOVELINI, E.; FERNANDJES, N. A natureza sob ataque. **Diário do Grande ABC**, Setecidades, 21 set. 2017.

NUNES, W. Billings sustentável, um desafio. **Revista mensal do grande ABC**. V. 1, n. 0, p. 14-15, mai. 2009.

OSTROM, E. **Governing the commons:** the evolution of institutions for collective action. Cambridge: University Press, 1990.

RESK, F.; LEITE, F. Alckmin quer água do Rio Pinheiros na Billings. **Estado de São Paulo**, 13 fev. 2015.

SÃO BERNARDO DO CAMPO. Secretaria da Educação. **Atlas Enciclopédico da Represa Billings**. São Bernardo do Campo: PMSBC, 2012.

SÃO BERNARDO DO CAMPO. Secretaria de Gestão Ambiental. **Projeto Nosso Manancial**. São Bernardo do Campo: PMSBC, 2013.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 13.579, de 13 de julho de 2008. Define a área de proteção e recuperação dos mananciais Billings – APRA-B, e dá outras providências correlatadas. **Diário Oficial**. São Paulo, 16 set. 2008. Disponível em: <www.legislacao.sp.gov.br>. Acesso em: 18 jan. 2010.

SANTOS, Á. R. dos. **A grande barreira da Serra do Mar**: da trilha dos Tupiniquins à Rodovia dos Imigrantes. São Paulo: O Nome da Rosa, 2004.

SEN, A. K. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SOLOW, R. M. The economics of resources or the resources of economics. **The American Economic Review**. American Economic Association, n. 2, mai. 1974, p. 1-14.

VEIGA, J. E. da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

VENTURINI, W. Billings poderá ficar sem esgoto de São Bernardo até 2015. **ABCD Maior**. São Bernardo do Campo, 15 de out. 2010a.

VENTURINI, W. Marinho discute preservação da Billings na Metodista. **ABCD Maior**. São Bernardo do Campo, 24 mar. 2010b.

WERNECK, K. Luiz Marinho discute preservação da Billings na Universidade Metodista. **ABC Repórter**, São Caetano do Sul, 25 mer. 2010.