

Septiembre 2018 - ISSN: 1696-8352

DEGRADAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PEIXE BOI, PARÁ, BRASIL: PARTICIPAÇÃO DO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO ECONÔMICO-AMBIENTAL

**Antônio Rodrigues da Silva Júnior¹
André Cutrim Carvalho²
Emerson de Jesus Nascimento Siqueira³**

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Antônio Rodrigues da Silva Júnior, André Cutrim Carvalho y Emerson de Jesus Nascimento Siqueira (2018): “Degradación da Bacia hidrográfica do rio Peixe Boi, Pará, Brasil: participação do consórcio intermunicipal como instrumento de gestão econômico-ambiental”, Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, (septiembre 2018). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/oel/2018/09/degradacao-bacia-hidrografica.html>

RESUMO

A contemporaneidade socioambiental nos exige a pensar os recursos hídricos como um recurso natural limitado, bem público, dotado de valor e utilizado para os múltiplos usos, e que precisam ser geridos enquanto mecanismos de justiça social, democrático, descentralizado e participativo, como prevê a Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH), Lei Federal nº 9.433/1997. Torna-se cada vez mais necessário uma mudança no comportamento e hábitos sociais, no sentido de buscar o uso racional da água e na relação sustentável, equilibrada e sinérgica do homem em relação ao meio natural e de seus recursos, pois sua utilização, sobretudo dos recursos hídricos na perspectiva da individualidade e na maximização econômica, ocasiona um desequilíbrio natural preocupante que pode levar a sociedade a vivenciar momentos críticos de escassez de água ou até mesmo ao colapso hídrico. Nesse sentido, faz-se necessário que os usuários deste recurso, juntamente com o poder público constituam hábitos racionais que compatibilizem o desenvolvimento econômico com a sua sustentabilidade, permitindo as futuras gerações o seu uso. Nessa perspectiva o consórcio intermunicipal de bacia hidrográfica, previsto no artigo 47 inciso I da PNRH, como organizações civis de recursos hídricos, bem como no artigo 59, inciso I da Política do Estado do Pará de Recursos Hídricos (Lei 6.381/2001) constitui-se como um instrumento de gestão importante na preservação dos recursos hídricos, pois representa a cooperação mútua dos territórios municipais drenados por uma ou mais bacia hidrográfica em prol de sua sustentabilidade, bem como pela inserção participativa, onde a sociedade organizada tem voz e poder nas tomadas de decisões da gestão, garantindo bons resultados na utilização múltipla da água e na manutenção da biodiversidade existente nesses ecossistemas. Portanto, este artigo objetivou desenvolver uma análise dos indicadores de degradação

¹Mestre em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia – IG/UFGA. Professor titular dos Cursos de Pós-graduação em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável e de Gestão de Recursos Hídricos e Saúde Pública da Escola Superior da Amazônia – ESAMAZ. E-mail: silvajuniorgeo@yahoo.com.br

²Professor Pós-Doutor da Faculdade de Ciências Econômicas (FACECON), do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia/Núcleo de Meio Ambiente (PPGEDAM/NUMA) da Universidade Federal do Pará (UFPA); e Professor Visitante do Instituto de Economia da UNICAMP. E-mail: andrecc83@gmail.com

³Tecnólogo em Gestão Ambiental – FACI. Educador ambiental do Batalhão de Polícia Ambiental do Pará – BPA/PMPA. E-mail: hnmerson.siqueira@gmail.com

ambiental na bacia do rio Peixe Boi, região nordeste do Estado do Pará no Brasil, especificamente na microrregião bragantina, e propor o consórcio intermunicipal como instrumento de gestão a este recurso hídrico, imprescindível para a rede de drenagem da Região Hidrográfica Costa-Atlântica Nordeste e, sobretudo, como recurso econômico, social e cultural para as populações locais. Para tanto, como requisito básico de produção de pesquisa, este artigo contou com um levantamento dos acervos bibliográficos pertinentes ao tema e sua leitura minuciosa. Além disso, foi realizado 03 (três) atividades de campo, que proporcionou observações *in loco* da degradação ambiental e levantamento de informações preponderantes, por meio de entrevistas semiestruturadas com pescadores e gestores do município de Peixe-Boi/PA. Conclui-se, portanto, que a realidade encontrada na área estudada é crítica sob o ponto de vista da degradação hídrica. Os indicadores levantados como causas principais dessa degradação (desmatamento, erosão, assoreamento e poluição) continuam sendo praticados de forma recorrente sem as devidas providências por parte do poder público local e da sociedade organizada, portanto, torna-se imprescindível criar mecanismos gerenciais que minimizem os impactos da ação do homem e das atividades econômicas sobre os recursos hídricos, principalmente quando essas ações afetam diretamente a qualidade das águas, recurso essencial à vida e o consórcio de bacia hidrográfica se configura como um instrumento que possibilita os anseios da sustentabilidade da bacia do rio Peixe Boi.

Palavras-chave: Gestão Hídrica. Bacia Hidrográfica. Degradação Ambiental. Indicadores de Degradação. Consórcio Intermunicipal.

DEGRADACIÓN DE LA BACIA HIDROGRÁFICA DEL RIO PEIXE-BOI, PARÁ, BRASIL: PARTICIPACIÓN DEL CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL COMO INSTRUMENTO DE GESTIÓN ECONÓMICO-AMBIENTAL

RESUMEN

El pensamiento contemporáneo exige recursos sociales y ambientales del agua como recurso natural limitado, público bueno, valor y utilizado para múltiples usos, y que deben ser gestionados como justicia social, mecanismos democráticos, descentralizada y participativa, prevista en los recursos de agua nacional política (PNRH), Ley Federal nº 9.433/1997. Se hace cada vez más necesario un cambio en la conducta social y hábitos, para conseguir el uso racional del agua y sostenible, equilibrada y sinérgica la relación del hombre en relación con el entorno natural y sus recursos, para su uso, especialmente la agua recursos en términos de individualidad y en causas económicas, maximizando un desequilibrio preocupante natural que puede llevar la empresa a experimentar épocas críticas de escasez de agua o incluso colapso. En este sentido, es necesario que los usuarios de este recurso, junto con las autoridades públicas constituyen hábitos racionales conciliar desarrollo económico con la sostenibilidad, permitiendo que las generaciones futuras el uso. En esta perspectiva el consórcio intermunicipal de la cuenca, como previstas en el inciso del artículo 47 de PNRH, como organizaciones civiles de recursos de agua, así como en el artículo 59, apartado I de la Política del Estado de Pará en el región norte los recursos hídricos (Ley 6.381/2001) es una herramienta de gestión importante en la preservación de los recursos hídricos, ya que representa la cooperación mutua de municipales territorios drenados por uno o más de área de captación para su sostenibilidad, así como mediante la inserción de participativa, donde la sociedad organizada tiene voz y poder en la toma de decisiones de gestión, garantizando buenos resultados en uso múltiple (d)aguay el mantenimiento de la biodiversidad existente en estos ecosistemas. Por lo tanto, este artículo pretende desarrollar un análisis de los indicadores de la degradación ambiental en la cuenca del río PeixeBoi, región noreste del estado de Pará en Brasil, específicamente en el noreste y proponer la intermunicipal bragantina consórcio como Esta herramienta de gestión, recurso esencial para la red de drenaje del cuenca del río distrito-noreste costa atlántica y, sobre todo, como recurso económico, social y cultural para las poblaciones locales. Para ello, como requisito básico de la producción de investigación, este artículo incluyo una encuesta colecciones relevantes para el tema y su lectura. Además, 03 (tres) actividades de campo, que proporcionan observaciones *en el lugar* de degradación ambiental y estudio de información preponderante, entrevistas semiestruturadas con los pescadores y los administradores de la ciudad de Peixe-Boi/PA. Por lo tanto se concluye que la realidad encontrada en el área de estudio es crítica desde el punto de vista de la degradación del agua. Los indicadores planteados como principales causas de esta degradación (deforestación, erosión, sedimentación y contaminación) continúan practicarse repetidamente sin medidas apropiadas por el gobierno local y la sociedad organizada, por lo tanto, se convierte en mecanismos gerenciales esenciales que minimizan los impactos de las actividades económicas humanas sobre los

recursos hídricos, sobre todo cuando estas acciones afectan directamente la calidad del agua, esencial para la vida y función de la Consórcio de cuenca se configura como un instrumento que hace posible las preocupaciones de la sustentabilidad de la cuenca del río PeixeBoi.

Palabras-clave: Gestión de agua. El área de captación de agua. Degradación del medio ambiente. Indicadores de la degradación. Consórciointermunicipal.

DEGRADATION OF THE HYDROGRAPHIC BASIN OF THE RIO PEIXE BOI, PARÁ, BRAZIL: PARTICIPATION OF THE INTERMUNICIPAL CONSORTIUM AS AN INSTRUMENT OF ECONOMIC-ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

ABSTRACT

The contemporary thinking demands social and environmental water resources as a limited natural resource, public good, value and used for multiple uses, and that need to be managed as social justice, democratic mechanisms, decentralized and participatory, as provided for in the National water resources Policy (PNRH), Federal Law No. 9,433/1997. It is becoming increasingly necessary a change in behavior and social habits, in order to get the rational use of water and sustainable, balanced and synergistic relationship of man in relation to the natural environment and its resources, for your use, especially the water resources in terms of individuality and in maximizing economic, causes a natural worrying imbalance that may lead the company to experience critical times of water shortage or even collapse. In this sense, it is necessary that users of this resource, along with the public authorities constitute rational habits reconcile economic development with your sustainability, allowing future generations the your use. In this perspective the intermunicipal consortium of the catchment area, as provided for in article 47 subsection I of PNRH, as water resources civil organizations, as well as in article 59, paragraph (I) of the policy of the State of Pará in the northern region water resources management (6.381 Law/2001) is an important management tool in the preservation of water resources, as it represents the mutual cooperation of municipal territories drained by one or more of the catchment area for your sustainability, as well as by insertingparticipatory, where organized society has voice and power in management decision-making, ensuring good results in multiple use (d)water and the maintenance of existing biodiversity in these ecosystems. Therefore, this article aimed to develop an analysis of the indicators of environmental degradation on PeixeBoi River basin, Northeast region of the State of Pará in Brazil, specifically in the Northeast, and propose the bragantinaintermunicipal Consortium as This management tool, essential resource for the drainage network of the river basin district-Northeast Atlantic Coast and, above all, as economic, social and cultural resource for the local populations. To this end, as basic requirement of producing research, this article included a survey of library collections relevant to the topic and your perusal. In addition, 03 (three) field activities, which provided *on-the-spot* observations of environmental degradation and preponderant information survey, semi-structured interviews with fishermen and managers of the city of Peixe-Boi/PA. It is therefore concluded that the reality found in the studied area is critical from the point of view of water degradation. The indicators raised as major causes of this degradation (deforestation, erosion, siltation and pollution) continue to be practiced repeatedly without appropriate action by the local government and the organized society, therefore, becomes essential managerial mechanisms that minimize the impacts of human economic activities on water resources, especially when these actions directly affect the quality of water, essential to life and feature the Consortium of the catchment area is configured as an instrument that makes possible the concerns of sustainability of the PeixeBoi River basin.

Keywords: Water Management. The Water Catchment Area. Environmental Degradation. Indicators of degradation. Intermunicipal Consortium.

Classificação JEL: Q01; Q30; Q56.

Classificação UNESCO: 530212; 530201; 530501.

1. INTRODUÇÃO

No tocante as discussões acerca dos mecanismos legais de gestão hídrica no Brasil, especialmente a partir do final da década de 1990, com a criação da Lei Federal nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997 que instituiu a Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH) e estabeleceu a bacia hidrográfica como unidade territorial para à sua implementação, no propósito conjunto de encontrar alternativas viáveis para a melhoria da qualidade ambiental e no uso dos recursos naturais. Têm-se

evidenciado um avanço considerável na gestão das águas no país, bem como uma maior participação social nos processos de ações decisórias.

No entanto, cabe destacar a limitação da abrangência dessas políticas públicas, sobretudo no que concerne aos mananciais considerados pequenos, localizados nos municípios distantes dos grandes centros urbanos, cujo sua relevância sócio-econômica-política e a precariedade do poder público local enquanto coordenadores de instrumentos de gestão ambiental, possuem características não tão significante e qualificada quanto os municípios mais desenvolvidos, acarretando em recorrentes impactos negativos ao meio ambiente, percebidos através de indicadores ambiental, onde as consequências são sentidas substancialmente no âmbito local.

Os instrumentos de governança ambiental são fundamentais para o processo de conservação dos recursos naturais, pois induzem uma maior responsabilidade social, além de viabilizar recursos ao processo de gestão. No que se refere aos recursos hídricos, estes instrumentos de gestão da esfera pública, se materializa em elemento de comando e controle onde, o poder público surge como mediador dos conflitos criando legislações ambientais, implantando-a e monitorando-a, de modo participativa e descentralizada.

Nesse sentido, alguns municípios brasileiros preocupados com a possibilidade de extinção de seus recursos hídricos e das consequências socioeconômicas decorrentes de muitas degradações ambientais, estão se articulando e desenvolvendo mecanismos de cooperação mútua na perspectiva de consórcios intermunicipais, afim de sanar estes processos danosos ao ambiente.

Este instrumento gerencial consiste na integração dos municípios compreendidos pela rede de drenagem de uma ou mais bacias hidrográficas em parceria com a sociedade organizada, com a finalidade comum de criar ações de recuperação, conservação, conscientização, garantia da sustentabilidade de seus mananciais, da biodiversidade existente nesses ecossistemas e, sobretudo, do uso racional desses recursos.

O consórcio Intermunicipal foi estabelecido pela Lei federal nº 11.107/2005 a qual especifica as normas gerais e outras diretrizes organizacionais para sua implementação. No âmbito dos recursos hídricos a própria PNRH em seu capítulo VI Art. 47 estabelece as formas de organizações civis por meio de associações ou consórcio intermunicipais para gerir determinado recurso hídrico, o mesmo instrumento também está previsto no Estado do Pará através da Lei nº 6.381/2001 que instituiu a Política Estadual dos Recursos Hídricos (PERH). Nestes termos, destaca-se como experiência de sucesso e pioneira no Brasil, o Consórcio Intermunicipal das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), no estado de São Paulo que há mais de 25 anos desenvolve ações participativas de conscientização, planejamento e fomento às ações de educação ambiental, recuperação e conservação dos mananciais, bem como na cooperação nas discussões sobre a criação de leis que norteiam a gestão das águas em sua área de atuação. Proporcionando bons resultados no processo de gestão hídrica, sobretudo nos usos múltiplos da água.

Assim, o presente artigo tem como objeto de estudo a Bacia Hidrográfica do Rio Peixe Boi, situada no nordeste do Estado do Pará, a qual compreende seis municípios: Bonito, Peixe-Boi, Nova Timboteua, Capanema, Santarém Novo e Primavera. Tem como objetivo analisar os principais indicadores ambientais presentes na bacia hidrográfica do rio Peixe Boi, e propor o consórcio intermunicipal enquanto alternativa de gestão à referida bacia. Para tanto a pesquisa foi dividida em três momentos, o primeiro foi fundamentado na pesquisa documental através da análise de documentos referentes a consórcio intermunicipal e as experiências existentes quanto à adoção desse modelo para a gestão de bacia hidrográfica no Brasil, e levantamento bibliográfico que tratam dos processos de degradação e gestão hídrica; no segundo momento, foi feito pesquisa de campo, com visitas in loco com a finalidade de se fazer um diagnóstico da área de estudo e dos impactos ambientais negativos na bacia hidrográfica a fim de se estabelecer indicadores qualitativos, além de realizar registros fotográficos; e, por fim, com intuito de se obter maiores informações acerca do contexto abordado, foi elaborado e aplicado junto aos usuários desse recurso hídrico, uma entrevista do tipo semi-estruturada. Esse modelo de entrevista foi escolhido, pois permite uma organização flexível e ampliação dos questionamentos à medida que as informações vão sendo fornecidas pelos entrevistados.

A percepção da realidade local, na ótica da gestão ambiental, em especial dos recursos hídricos, justifica o presente artigo, o qual assume configuração importante na contribuição de pesquisas científicas aos órgãos públicos e sociedade civil comprometidos com a questão hídrica no Estado do Pará, especificamente na região nordeste.

2. CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE BACIA HIDROGRÁFICA: INSTRUMENTO DE GESTÃO ECONÔMICO-AMBIENTAL

Consórcio intermunicipal é um marco regulatório da gestão associada de entes federativos, previsto na Lei Federal nº 11.107/2005 a qual trata especificamente das normas gerais e de outras diretrizes organizacionais para a sua implementação, seja em território da União, dos Estados, do Distrito Federal ou mesmo dos Municípios.

Em linhas gerais, o Decreto Federal nº 6.017/2007 regulamenta o consórcio público como um instrumento de gestão compartilhada e, a partir de Brasil (2007), é caracterizado por pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos.

No viés dos recursos hídricos, o consórcio intermunicipal constitui-se em um instrumento de gestão de cooperação mútua, descentralizada e participativa de direito público ou privado sem fins econômicos entre os territórios municipais drenados por uma ou mais bacia hidrográfica, em prol da conscientização, recuperação, conservação, preservação da biodiversidade e, sobretudo, do uso racional da água.

Esta prerrogativa de união intermunicipal em benefícios dos recursos hídricos está prevista na PNRH através da Lei Federal nº 9.433/1997 em seu capítulo VI art. 47 o qual destaca dentre outras formas de organizações civis de recursos hídricos, os consórcios e associações intermunicipais como instrumentos de gestão de bacias hidrográficas e suas diretrizes de gestão sistêmica, integrada e participativa. A referida lei também destaca em seus fundamentos no capítulo VI Art. 1º a descentralização no processo de gestão, o qual deve contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades.

No Estado do Pará, de acordo com a Lei nº 7.088/2008 que dispõe sobre normas gerais para cooperação e participação do Estado em Consórcios Públicos, bem como suas normalidades legais para fins de reconhecimento por parte do Estado, destaca-se dentre os seus objetivos, a garantia do desenvolvimento socioeconômico e ambiental, a qualidade de vida para todos e a gestão participativa e descentralizada.

Além de prestar cooperação técnica e financeira aos consórcios públicos intermunicipais constituídos de acordo com a Lei nº 11.107 de 6 de abril de 2005 do decreto nº 6.017 de 17 de janeiro de 2007 para consecução de seus objetivos, bem como possibilitar aos consórcios intermunicipais existentes a adequação dos mesmos às normativas estaduais e federais. No que tange especificamente aos recursos hídricos, este instrumento de gestão está previsto na PERH instituída pela Lei Estadual nº 6.381/2001 que prevê em seu capítulo V Art. 59 dentre outras formas de organizações civis, o consórcio intermunicipal de bacia hidrográfica.

Percebe-se neste contexto, que tanto a União quanto os Estados diante da necessidade de se adaptar às novas demandas sociais e pela impossibilidade de gerir eficazmente todos os corpos d'água existentes em seus territórios, descentralizam o direito exclusivo existente sobre as águas, delegando aos municípios instrumentos legais que os possibilitam desenvolver mecanismos para gerir seus recursos hídricos, propiciando novas formas de envolvimento dos atores sociais no contexto da conservação e no uso racional dos recursos naturais.

Estes construtivos legais possibilitaram um avanço nos instrumentos de gestão das águas no Brasil e uma maior participação social nos processos de ações decisórias. No entanto, cabe destacar a continuidade na limitação da abrangência dessas políticas públicas, sobretudo no que concerne aos mananciais considerados pequenos, localizados nos municípios distantes dos grandes centros urbanos, cuja sua relevância sócio-econômica-política possui características não tão significante quanto aos municípios mais desenvolvidos, bem como o precário monitoramento das águas nestes locais.

Neste contexto, a ausência dessas políticas públicas e a incapacidade técnica profissional, existente em sua grande maioria, da gestão pública desses municípios em materializar as diretrizes desse arcabouço legal, acarretam em recorrentes impactos negativos aos recursos naturais, sobretudo os recursos hídricos, onde as consequências são sentidas substancialmente no âmbito local. De acordo com Carvalho et al. (2014, p. 71):

A expressão governança ou gestão são termos contemporâneos, utilizados como sinônimo de administração ou gerência, que englobam as ações pertinentes à obtenção e utilização dos recursos necessários e ao estabelecimento de relações

demandadas e dirigidas para um propósito comum de uma dada organização privada ou pública.

Na percepção de Carvalho (2012, p. 158): “A governança ambiental tem o propósito organizar as atividades humanas por intermédio das instituições definidoras das “regras do jogo”, no sentido de North (1990), visando reduzir os impactos da ação humana sobre o meio ambiente”.

Nesse sentido, “o consórcio intermunicipal pode ser entendido como um mecanismo de instituição previsto em lei, o qual consiste em um acordo firmado entre municípios para a realização de objetivos de interesse comum”, determina o IBGE (2004, p. 73).

É, necessariamente, um esforço colegiado de representantes das administrações públicas municipais, juntamente com o apoio e participação da sociedade civil, empresas, associações, ONGs e demais entidades com o propósito de criarem soluções conjuntas para resolver ou minimizar problemas que afetam a todos. Assim, poderemos ter consórcio intermunicipal de bacias hidrográficas, de resíduos sólidos, de saúde, de educação, dentre outros.

Este instrumento de gestão na perspectiva hídrica representa estruturalmente uma organização política integrada com participação social necessária para gerir coletivamente um recurso de alto grau de complexidade que precisa ser entendido no prisma da interdisciplinaridade e considerado de acordo com os seus limites de abrangência, não o limitando a determinada área territorial municipal.

Em outras palavras, significa dizer que são parcerias sinérgicas com os diversos atores sociais inseridos neste contexto, com a finalidade de contribuir conjuntamente no processo de gestão em toda a abrangência da bacia hidrográfica, uma vez que a hidrografia das bacias geralmente compreende mais de um território municipal, tornando praticamente ineficaz implantar um instrumento de gestão em uma escala somente local, ou seja, em um determinado município.

O consórcio intermunicipal de bacia hidrográfica possui personalidade jurídica, geralmente na forma de associação civil de direito privado, sem fins lucrativos. A sua operacionalização física e financeira consiste na participação e contribuição de seus consorciados (Municípios, Empresas públicas e privadas e outros) para o custeio da entidade e no implemento de atividades e ações previstas em seu plano de atuação, podendo desenvolver suas funções sem depender financeiramente de verbas do Governo do Estado, ou seja, mesmo em um possível momento de dificuldade econômica dos municípios consorciados, o consórcio consegue manter suas atividades, embora reduzidas, através da participação financeira das empresas envolvidas com a questão hídrica.

Modelo para o país, enquanto instrumento inovador de gestão hídrica, o Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ) no estado de São Paulo, criado em 1989 por conta da escassez desse recurso na região e objetivando a reversão da situação de degradação ambiental na sua área de atuação, há mais de vinte e cinco anos é referência para os demais estados e municípios brasileiros preocupados com a degradação de seus recursos hídricos.

Na verdade, a ideia principal que sustentou sua fundação foi a de constituir uma organização que pudesse complementar a atuação das entidades tradicionalmente responsáveis pela execução de políticas públicas de saneamento e preservação do meio ambiente, tornando o processo de gestão mais eficiente, como pode ser visto em Consórcio PCJ (2000) e Lahóz (2000)

Pautado em etapas sucessivas a ser cumprida integralmente, dentro de um planejamento de ações e orçamentos plurianuais a curto, médio e longo prazo, os quais trataram de cada um dos aspectos relacionados à gestão de recursos hídricos nas bacias, o consórcio PCJ foi se solidificando nos avanços dos seus objetivos, tornando-se atualmente referência no cenário nacional, como um instrumento de gestão hídrica inovadora que possibilitou a recuperação, conservação e o uso sustentável das águas das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Revista 20 anos– PCJ, 2009, p. 14-15).

Dentre as diversas conquistas do PCJ destaca-se primeiramente a mobilização e o comprometimento dos gestores públicos municipais e sociedade em prol do uso racional de seus recursos hídricos; Participação na elaboração de leis estaduais voltadas para à gestão dos recursos hídricos no estado de São Paulo; Aprovação da Lei Nacional dos Recursos Hídricos nº 9.433 contemplando medidas sugeridas pelo Consórcio e seus parceiros; Aprovação da Lei Federal nº 9.984/2000 que prevê a criação da Agência Nacional de Água – ANA, contemplando emendas sugeridas pelo Consórcio e seus parceiros; Criação do Comitê PCJ de domínio da união (Comitê PCJ Federal); Início oficial da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos em rios de domínio da União nas bacias PCJ, arrecadando R\$ 10,7 milhões com atendimento a 20 projetos, envolvendo tratamento de esgotos, combate a perdas de água, reflorestamento ciliar e educação ambiental; Viagens de intercâmbio para conhecer sistemas de gestão de bacias na Europa (França e Alemanha); Promoção de seminários e reuniões sobre o assunto; Produção de livros; eventos dentre outros.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho utilizou a base hidrográfica vetorial da área obtida através do banco de dados do IBGE e SIPAM. Os dados fizeram uso dos softwares ARCGIS 9.3 e QGIS 2.0.1, para o detalhamento da hidrografia na área da microbacia. Utilizou-se também GPS GarminEtrex 20 no mapeamento das coordenadas geográficas dos afluentes e sub-afluentes da rede de drenagem inseridos na área delimitada pelo estudo, bem como dos locais de ocorrência dos indicadores ambientais.

Após todos os procedimentos de georreferenciamento, de referências bibliográficas e coleta de informações em campo (observações, entrevistas e registros fotográficos), constituiu-se uma abordagem sistêmica e interdisciplinar que nos proporcionou alguns resultados e discussões preponderantes sobre a temática apresentada. O município de Peixe-Boi, enquanto formação territorial administrativa, inicialmente foi reconhecido como distrito do município de Igarapé Açu através do decreto Lei nº 2.972 de março de 1938, foi desmembrado pelo decreto Lei nº 4.505 de dezembro de 1943 tornando-se distrito do município de Nova Timboteua e no dia 29 de dezembro de 1961 através da Lei estadual nº 2.460 ganhou o status de município.

A Bacia Hidrográfica do Rio Peixe-Boi possui uma área de aproximadamente 1.044,32 km² a qual abrange um total de sete municípios, sendo que 40,44% de sua área pertencem ao município de Peixe-Boi, 22,79% ao município de Bonito, 18,30% ao município de Nova Timboteua, 10,33% ao município de Capanema, 4,75% ao município de Santarém Novo, 3,06% ao município de Primavera e 0,33% pertence ao município de São João de Pirabas. O que a torna relevante no contexto hídrico do Estado do Pará (Silva e Lima, 2000).

Está inserida na Sub-Bacia 32 da Bacia do Atlântico, trecho Norte-Nordeste, tem sua nascente localizada no município de Bonito próximo a comunidade de Santo Antônio de Cumaru e sua foz no Rio Maracanã no município de Maracanã, tendo como rio principal o rio Peixe-Boi, com cerca de 71 km de extensão.

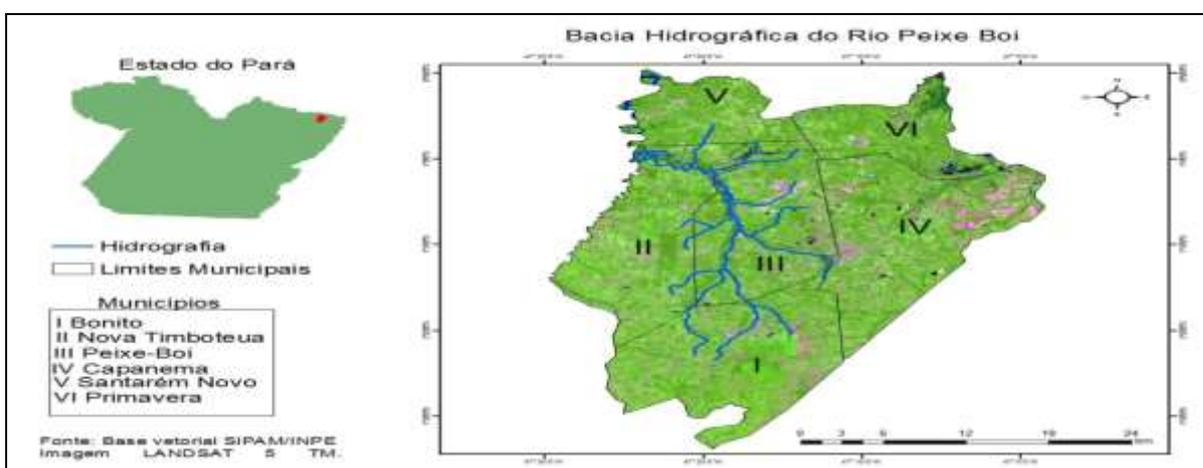


Figura 1 – Mapa de Localização e Limites Municipais da Bacia Hidrográfica do Rio Peixe Boi
Fonte: SIPAM/INPE.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS REULTADOS

4.1. Degradação ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Peixe Boi

A degradação ambiental pode ser caracterizada como um impacto negativo sobre o meio ambiente, provocando alterações nas condições naturais, comprometendo o uso dos recursos naturais e reduzindo a qualidade de vida das pessoas (Dias, 1998). De modo amplo, a degradação ambiental ocorre quando há perda de adaptação às características físicas, químicas e biológicas do ambiente, gerando uma área degradada, podendo inviabilizar o seu desenvolvimento sócio-econômico-ambiental (Brollo *et al.* 2002).

No entanto, Cunha e Guerra (2011:342), ressaltam os processos naturais, como formação dos solos, lixiviação, erosão, deslizamentos, modificação do regime hidrológico e da cobertura vegetal, entre outros, ocorrem nos ambientes naturais, mesmo sem a intervenção humana. Mas, quando o homem desmata, planta, constrói, transforma o ambiente, esses processos, ditos naturais,

tendem a ocorrer com intensidade muito mais violenta e, nesse caso, as consequências para a sociedade são quase sempre desastrosas.

Os mesmos autores apontam, ainda, que o manejo inadequado dos recursos naturais é, sem sombra de dúvida, a principal causa da degradação, tendo como consequência uma gama de impactos negativos aos recursos hídricos, como: erosões, desmatamentos, poluição, assoreamento, dentre outros.

Assim, salvaguardadas as ações naturais de degradação ambiental, foi possível diagnosticar, durante as atividades de campo, indicadores que apontam a problemática dessa degradação na bacia hidrográfica do rio Peixe-Boi, os quais destaca a ação antrópica como fator preponderante neste processo de aceleração da degradação, que afeta diretamente a sociedade e a vida útil deste recurso hídrico.

4.2. Indicadores Econômico-Ambientais: uma breve análise

Um indicador pode ser entendido como uma ferramenta que permite a obtenção de informações sobre uma dada realidade (Mitchell, 1997). Segundo o Ministério do Meio Ambiente - MMA (2014), os Indicadores Ambientais são de grande expressão, pois são elementos que fornecem informações pontuais no tempo e no espaço, permitindo o acompanhamento com uma interação dinâmica da realidade que traduzem informações mais elaboradas e relevantes que serão utilizadas nas tomadas de decisões, tanto para a população quanto para os órgãos competentes.

Desta forma, na percepção da MMA (2014), um indicador ambiental nada mais é do que uma variável, qualitativa ou quantitativa, que pode ser mensurada ou descrita, não obstante trate, fundamentalmente, de informações pontuais no tempo e no espaço destinadas a permitir o acompanhamento dinâmico da realidade. Constitui-se na representação simplificada de uma realidade ambiental complexa, com capacidade de facilitar a compreensão de fenômenos, eventos e percepções a ela relacionados. Para tanto devem responder a três funções essenciais e complementares: Científica, Política e social.

Neste contexto, os indicadores ambientais qualitativos, apontados neste estudo, pretende disponibilizar a sociedade compreendida por esta bacia hidrográfica, um panorama das diversas formas de degradação existente na bacia do rio Peixe Boi, possibilitando aos gestores locais avaliar o melhor encaminhamento das tomadas de decisões e o fomento de políticas de gestão ambiental em diferentes níveis.

4.3. Degradação ambiental: desmatamento, erosão e assoreamento

A contínua ocupação desordenada do solo, principalmente pelos empreendimentos agropecuários, assume o papel de destaque para a aceleração da degradação das áreas compreendidas pela bacia do rio Peixe Boi, isso se dá, prioritariamente, devido a substituição da floresta por pasto, do desmatamento ilegal da mata ciliar e o manejo inadequado do gado. As consequências dessas ocupações manifestam-se através dos diversos problemas ambientais, observados durante as visitas de campo, com reflexos visíveis nas transformações da dinâmica dos processos hidrogeomorfológicos.

Sabe-se que a mata ciliar, tem uma importante função na proteção das nascentes e dos cursos d'água, pois ameniza os impactos das precipitações e suas raízes profundas agregam ao solo deixando-o mais seguro contra erosões, protege contra o arraste de sedimentos que pode ocasionar a perda da capacidade volumétrica do rio principal e a contaminação por defensivos agrícolas utilizados na agricultura, além de apresentar espécies arbóreas no qual os frutos servem de alimentos e abrigo para peixes e por fim atua como regulador térmico evitando que haja o aumento da temperatura da água.

Entretanto, foi observado, desde a montante da bacia áreas onde houve a remoção parcial da mata ciliar para a implantação de pasto, agricultura e pesca predatória representada pela modalidade de cerrado⁴. Tais pontos já e bastante perceptíveis o processo de erosão e assoreamento, principalmente em áreas privadas onde a pecuária e bastante intensa.

⁴ **Cerrado:** pesca predatória que consiste na derrubada da mata ciliar nos corpos d'água, proporcionando abrigo aos peixes, no período de estiagem do rio, o qual é cercado com rede de pesca (malhadeira) e em seguida ocorre a "batição" nos corpos d'água nesta área cercada, provocando a fuga dos peixes e consequentemente a sua captura.



Figura 2 – Erosão as margens do rio Peixe Boi

Fonte: Silva Júnior (2014).

Dentre os municípios que compreendem a bacia, o município de Bonito, merece maior atenção, pois é nesse município que se encontra a nascente do rio principal da bacia e durante a visita foi observado que a mata ciliar, que deveria servir de proteção, foi praticamente removida devido à avançada pecuária extensiva na região. Vale ressaltar que o Código Florestal Brasileiro além de estabelecer as áreas de mata ciliar como áreas de preservação permanente prevê que se preserve o entorno das nascentes num raio de no mínimo 50 metros.

Além disso, foi visto também extensas áreas degradadas, no qual somente através da intervenção antrópica será possível a recuperação e reestabelecimento da dinâmica local.



Figura 3 – Desmatamento da mata ciliar no Igarapé Apuí

Fonte: Silva Júnior (2015).

Ao considerar o manejo inadequado da pecuária, destaca-se a erosão provocada pelo intenso pisoteio do gado, formando canais de fluxo preferencial fazendo com que os taludes propensos à erosão cedam gradativamente pela força das chuvas levando os sedimentos, adubos químicos e os esterco, até o leito da bacia, ocasionando um aumento de sedimentos nos corpos d'água. Ressalta-se que um dos problemas graves de assoreamento, foi ocasionado pelo próprio poder público local do município de Peixe Boi.

Visando a utilização do rio como alternativa de lazer e geração de renda para o próprio município, por muitos anos foi despejado as margens do rio porções de areia, para que o mesmo apresentasse aspecto de praia. No entanto, a falta de planejamento e conhecimento dos possíveis impactos que tal atividade geraria, essa areia acabou sendo arrastada para dentro do rio devido às chuvas, resultando em um sério problema de assoreamento e o desvio natural do rio.



Figura 4 – Processo de assoreamento no rio Peixe-Boi

Fonte: Silva Júnior (2014).

Muito comum no município de Peixe-Boi, em uma escala rural, é a utilização dos recursos hídricos para as utilidades domésticas (lavar roupas, louças e outros). As consequências dessa atividade são a poluição do corpo d'água pelas embalagens que são abandonadas no local e pelo produto em si que apresenta compostos químicos pesados, que devido ao uso constante, compromete a assimilação natural pelo rio e a criação de ambientes propícios a proliferação de agentes causadores de doenças além de contribuir para a redução da força das correntes de água.

Outro fator que contribui para o impacto na rede hídrica se dá pelo beneficiamento da mandioca para a produção de farinha, pois em um dos processos é gerado um líquido que tem em sua composição o HCN, elemento altamente tóxico. Este efluente é despejado no rio sem tratamento e resulta na alteração das condições naturais da biota aquática, desequilíbrio no ecossistema e redução de oxigênio na água. Segundo a Sr^a Maria dos Anjos, residente na Vila do Urubuquara município de Peixe-Boi, essa atividade já provocou a morte de peixes no Igarapé Urubuquara, uma vez que a água assume características turvas e com odores fortes (Silva Jr, 2014, p.41).

Ao considerar a área urbana que a bacia abrange, destaca-se o município de Capanema como maior centro urbano dentre os municípios que a compõe, com população estimada em 63.639 habitantes (IBGE, 2010). Entretanto, não possui nenhuma estrutura para destinação adequada de resíduos. Todos os resíduos são lançados diretamente no leito dos rios Capanema e Ourucurí sem nenhum tipo de tratamento. Essa problemática se agrava, pois, os rios que recebem essa carga de resíduos são subafluentes e afluente, respectivamente, do rio Peixe Boi (Silva Jr, 2014, p.42).

Fora observado também, que durante os fins de semana, feriados e veraneio, o município de peixe boi recebe uma demanda de visitantes e turistas considerável, em virtude de o município utilizar o rio como alternativa de lazer. Porém tal atividade, por não apresentar nenhum planejamento ambiental associado, acaba por impactar o meio, pois com a presença de mais pessoas, a produção de resíduos é maior e a destinação não é feita de maneira correta, sendo o rio, em muitos casos, a destinação final desses resíduos.



Fotografia 1 – Resíduos sólidos colhidos no Rio Peixe-Boi

Fonte: Mário Cardoso (2015).

Outra atividade impactante observada na bacia do rio peixe boi, que cabe salientar é a prática do rancho⁵, que outrora era uma simples base de apoio ao pescador artesanal, e se tornou uma espécie de lazer que degrada nosso rio, destruindo e impedindo que a mata ciliar se restaure, causando poluição através de resíduos sólidos e excreta humana, além de fazer o uso de petrechos de pescar predatória, dentre outros.

Sabe-se que a mata ciliar, tem uma importante função na proteção das nascentes e dos cursos d'água, pois ameniza os impactos das precipitações e suas raízes profundas agregam ao solo deixando-o mais seguro contra processos erosivos que causam assoreamento e poluição hídrica, além de apresentar espécies arbóreas no qual os frutos servem de alimentos e abrigo para peixes e, por fim atua como regulador térmico evitando que haja o aumento da temperatura da água.

Essa vegetação é tão importante para a preservação dos recursos hídricos que está prevista no Código Florestal Brasileiro (Lei Federal nº 12.651/2012, Art. 4º), como sendo Área de Preservação Permanente – APP e sua destruição ou impedimento de regeneração é considerado crime ambiental previsto na Lei Federal nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais) em seu Art. 38, 39 e 48 sob pena de detenção e multa.



Fotografia 2(A) – Rancho destruído em operação do Batalhão de Polícia Ambiental no rio Peixe-Boi

Fotografia 2(B) – Resíduos sólidos descartados as margens do rio Peixe Boi

Fonte: Silva Júnior (2016).

⁵ **Rancho:** Barracões construídos as margens do rio por pescadores amadores que permanecem ali alojados por vários dias para a prática da pesca (em muitos casos predatórias) e lazer, durante o período de estiagem do rio.

Em consequência desses problemas referente aos resíduos sólidos e efluentes, destaca-se a multiplicação de micro-organismos, como as algas, que habitam a superfície da água, formando uma camada densa, impedindo a penetração da luminosidade, devido à quantidade excessiva de minerais principalmente o fosfato e o nitrato encontrados nos resíduos e que induzem esse processo.

Sabe-se que esse fato implica na redução da taxa fotossintética nas camadas inferiores, ocasionando o déficit de oxigênio suficiente para atender a demanda respiratória dos organismos aeróbios, como os peixes e mamíferos aquáticos, que em virtude das condições de baixo suprimento, não conseguem sobreviver, aumentando ainda mais o teor de matéria orgânica no meio.



Fotografia 3 – Processo de eutrofização na jusante do Igarapé Ourucurí com o rio Peixe Boi

Fonte: Silva Júnior (2015).

Em consequência, o número de agentes decompositores também se eleva (bactérias anaeróbias facultativas), atuando na degradação da matéria morta, liberando toxinas que agravam ainda mais a situação dos ambientes afetados, comprometendo toda a cadeia alimentar, além de alterar a qualidade da água, também imprópria ao consumo humano (Silva Júnior, 2014:46). Nas palavras do Sr. Antônio Silva:

Antes de todo esse problema de tapagem e poluição na boca do Urucuri, nós pescava sem dificuldade, conseguia pegar muitos peixes que serviam para nós comer e também vender, nós até bebia daquela água, porque era limpa e nunca deu problema de saúde pra ninguém. Mas hoje em dia tá tudo fechado pelo mururé, não dá nem pra passar de canoa, o peixe ficou escasso e a água fica fedendo durante a estiagem do rio (Entrevista concedida em 03/07/15).

Os indicadores ambientais observados neste trabalho foram diagnosticados em todos os municípios que integram a bacia do rio Peixe Boi, sendo que nos municípios de Nova Timboteua, Santarém Novo e Primavera estes impactos negativos ao meio ambiente não se apresentou de forma tão significativa, uma vez que nesse trecho da bacia ocorre a ação das marés o que inviabiliza, por exemplo, a pesca predatória através da modalidade cerrado, bem como a utilização do corpo d'água como atividade de lazer, dada as características físicas da água.

Contudo, é preciso entender que existem casos de pequenas áreas onde ocorre desmatamento florestal, em especial áreas de mata ciliar, que precisam ser considerados, uma vez que o conjunto de ações mínimas de degradação inviabiliza o processo de regeneração natural da floresta.

Somado a todos esses problemas já mencionados destaca-se ainda a precariedade estrutural, técnica e profissional dos órgãos municipais responsáveis pela gestão ambiental de seus territórios, como um dos fatores que contribuem para o acelerado processo de degradação da bacia do rio Peixe Boi. De acordo com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), dos 91 municípios do Pará que possuem capacidade para exercer a gestão ambiental municipal em 2016⁶, o que pressupõe, entre outros, qualificação da equipe técnica do órgão ambiental municipal, somente o município de Capanema, dentre os seis municípios integrantes da bacia do rio Peixe Boi, possui capacidade de gestão.

⁶ Portaria SEMAS nº 179, de 11 de fevereiro de 2014.

Em termos de gestão consorciada, este dado certamente limita a capacidade dos municípios que integram a bacia hidrográfica de materializar as diretrizes da PNRH e da PERH no sentido de criar mecanismos para gerir seus recursos hídricos. Palavras do prefeito do município de Peixe-Boi:

A nossa legislação ambiental é muito recente, somente em 2012, na gestão anterior, que foi criada e mesmo assim não foi acompanhada de uma infraestrutura financeira que possibilite a contratação de pessoas capacitadas para trabalhar na área ambiental, pois só a verba local destinada à secretaria de meio ambiente não dá para fazer muita coisa. Precisamos fazer um concurso público ou contratarmos profissionais que atuem na área ambiental para podermos implantar com mais eficiência nossa legislação, pois até então, não existe nenhum projeto concreto de política pública voltada para a preservação do rio, tão pouca a implantação na íntegra da nossa legislação. (...) as relações de interesses políticos precisam ser superadas pelos prefeitos dos municípios abrangidos pela bacia do rio Peixe Boi em detrimento de sua conservação para o uso das atuais e futuras gerações. (Mozart Cavalcante - Entrevista concedida em 12/06/2015).

Mesmo diante da problemática ambiental na bacia do rio Peixe Boi, ainda não foi verificada nenhuma ação concreta e efetiva por parte dos poderes locais, que mobilizasse de fato a sociedade, para amenizar esse quadro preocupante de degradação, tampouco parcerias com o Estado com a finalidade de criar mecanismos de conservação deste corpo hídrico, ou contra ações que possam comprometer o seu uso atual e futuro. A ausência de gestão na bacia hidrográfica do rio Peixe Boi contribui consideravelmente para os processos de degradação da mesma, observado principalmente pelos indicadores ambientais.

5. GESTÃO ECONÔMICO-AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PEIXE BOI: CONSIDERAÇÕES GERAIS

No tocante a questão ambiental do município de Peixe-Boi, o qual detém maior área da referida bacia dentre os demais, no que concerne à legislação, é muito recente, sabe-se que somente a partir do ano de 2011 o poder local criou a primeira legislação que dispõem sobre a política municipal de meio ambiente, a Lei nº 627/2011 baseada nos princípios da Constituição Federal, na resolução 237/1997 CONAMA e nas resoluções do Conselho Estadual de Meio Ambiente - COEMA nº 79/2009 e 89/2011 acrescentando de forma sucinta algumas de suas peculiaridades naturais. No que tange a microbacia hidrográfica do rio Peixe-Boi, a referida lei em seu Art. 5º § 3º a considera tão somente como patrimônio natural do município, em especial a parte situada em seu território, e prioridade para fins de política pública de conservação ambiental.

Dentre os objetivos, destacam-se: 1º) implementação da educação ambiental na rede de ensino municipal, enfatizando as necessidades de conservar os recursos naturais do município em especial o rio Peixe-Boi; 2º) Políticas de conservação e recuperação das matas ciliares e da rede de drenagem da microbacia; 3º) Criação de um aparato legal para a implementação da política ambiental do município.

Embora o município, no que se refere à legislação ambiental, tenha se estruturado tardiamente, percebe-se todo um aparato legal criado, através da Lei nº 627/2011 para desenvolver uma gestão dos seus recursos naturais, pois o Sistema Municipal de Meio Ambiente (SIMMA) está inserido na estrutura do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e integra um conjunto de dispositivos político-administrativos, no qual o Fundo Municipal de Meio Ambiente, o Código de Meio Ambiente e o Conselho Municipal de Meio Ambiente fazem parte.

Desta forma, essa estruturação institucional criada proporciona reais condições ao município de desenvolver a gestão participativa dos recursos hídricos e possibilidades de articulação com os demais órgãos de governo, uma vez que a microbacia hidrográfica do rio Peixe-Boi é destacada como prioridade para ações de políticas públicas.

Contudo, embora se tenha criado toda uma legislação ambiental, a referida lei não foi acompanhada da capacidade técnica e operacional necessária que efetivamente dê condições à execução das políticas ambientais locais. A ausência deste fator importante para uma gestão de qualidade pode ser observado principalmente pela degradação ambiental da bacia e pela inexistência de qualquer ação concreta do poder local voltada para a gestão desse recurso hídrico. Isto evidencia a falta de comprometimento da administração pública para com os seus recursos naturais, uma vez que cargos administrativos como a secretaria de meio ambiente, que deveria ser coordenada por profissionais capacitados com formação na área ambiental, seja administrada por pessoas sem o mínimo de formação técnica e habilidade profissional para desenvolver as funções a eles conferidas.

Segundo o atual prefeito do município de Peixe-Boi, Senhor Mozart Cavalcante, a questão ambiental na perspectiva legalista por ser considerada recente, exige do município toda uma

estruturação para desenvolver a política de gestão da microbacia hidrográfica do rio Peixe-Boi, pois na gestão administrativa anterior foi criado todo um aparato legal, mas que não foi acompanhado de uma estrutura física, humana e financeira.

Na realidade, aqui se faz necessárias parcerias com o governo do Estado, capital privado e sociedade como um todo, no intuito de conseguirmos apoios financeiros e voluntários sensibilizados com a situação do nosso rio, pois só a verba local destinada à secretaria de meio ambiente não dá para fazer muita coisa, o embate se dá nas relações de interesses políticos e pela falta local de profissionais capacitados para desenvolver um projeto de gestão do nosso rio. Precisamos fazer um concurso público ou contratarmos profissionais que atuem na área ambiental para podermos implantar com mais eficiência nossa legislação ambiental, pois até então, não existe nenhum projeto concreto de política pública voltada para a preservação do rio, tão pouca a implantação na íntegra da nossa legislação (Mozart Cavalcante - Entrevista concedida em 24/06/2014).

Para o Senhor Tarcísio Cruz, secretário municipal de meio ambiente, a política ambiental prevista em lei, não é implantada de acordo com todas as suas diretrizes, devido à secretaria possuir como único recurso financeiro, o fundo municipal de meio ambiente previsto no orçamento da prefeitura destinado para a realização de políticas públicas ambientais do município, o qual é considerado insuficiente, bem como pela falta de comprometimento do Estado em apoiar ou desenvolver projetos voltados para a conservação da microbacia do rio Peixe-Boi.

No entanto, o que se têm de fato como participação municipal na tentativa de conservar este recurso hídrico, são ações informais de diálogos com a secretaria municipal de educação para que seja trabalhada a educação ambiental na rede de ensino, campanhas de preservação do rio durante alguns períodos específicos do ano e dentro de suas possibilidades ações ao combate à pesca predatória, exclusivamente no período do defeso.

Em tese o que se tem é uma política teórica, limitada com poucas perspectivas de desenvolver algum projeto voltado para a gestão dos recursos hídricos. Neste contexto, o poder local se exime de suas responsabilidades enquanto órgão gestor da política ambiental, justificando a sua pouca participação, através da precariedade financeira do município e pela falta de apoio do Estado. Para o atual secretário municipal de meio ambiente da região:

A secretaria tem conhecimento da problemática ambiental que a bacia tá atravessando, mas o município não tem nenhum projeto de gestão local, o que se faz aqui são medidas imediatistas de limpeza de resíduos sólidos que são jogados no rio, campanhas através de distribuição de folders na beira rio no mês de julho e carnaval e no momento estamos esperando o rio baixar para retirar um banco de areia que obstruiu o rio num trecho lá em baixo e retirar os mururés que estão fechando o rio, até porque a verba repassada pra secretaria de meio ambiente não dá pra fazer muita coisa (...) aqui a dificuldade é grande existe o secretário e a secretaria e mais nada, quando chega as denúncias pra gente, nós repassamos pra SEMA em Belém, agora pra eles virem aqui é uma novela, pra você ter uma ideia, no período do defeso fomos em todos os órgãos de meio ambiente solicitar fiscalização: SEMA, DEMA e Batalhão de Polícia Ambiental, fomos até bem atendidos e saímos de lá com a promessa e esperança que eles iriam fazer alguma ação no nosso município, mas não apareceu ninguém, aí fica difícil porque nós não temos ninguém pra fiscalizar e punir os causadores de crimes ambientais” (Tarcísio Cruz - Entrevista concedida em 24/06/2014).

Na área de drenagem da microbacia hidrográfica do rio Peixe-Boi, foram identificados variados usos sociais e formas de ocupação que ocorrem em seu interior, em especial, aos originados da atividade da agropecuária aliada ao despejo de resíduos sólidos e efluentes domésticos sem nenhum tratamento, os quais são responsáveis por sérios impactos causados a esse corpo hídrico e, conseqüentemente às comunidades de pescadores e barraqueiros da orla beira rio que tem suas histórias de vida ligadas a este recurso hídrico.

Diante dessa constatação, verificou-se a necessidade de analisar as conseqüências dessa degradação ambiental na microbacia para os proprietários de bar da orla beira rio, com o objetivo de compreender a relação econômica dessa atividade comercial com o rio Peixe-Boi. Nesse sentido, a Senhora Marlene Gomes proprietária de um bar na orla beira rio há 20 anos, nos informou, que o rio Peixe-Boi durante o período de cheia é bastante frequentado aos finais de semana, seja pela população local, ou por visitantes e turistas vindos de diversos municípios, estados e até mesmo de outros países, atraídos pela atividade de lazer proporcionada principalmente pela beleza natural do rio.

No entanto, esta atividade de lazer se encontra ameaçada de extinção, pois no período de estiagem do rio, toda a problemática ambiental sofrida pela microbacia, provocada principalmente pela ação antrópica, vêm à tona o que afasta os visitantes e conseqüentemente diminui a venda e o lucro dos proprietários de bares da orla beira rio. Isso acarreta em sérios problemas que ultrapassam as questões ambientais e afetam diretamente uma parcela considerável da população local que depende diretamente das condições naturais da rede de drenagem da microbacia para conseguir os recursos econômicos necessários para manter suas famílias.

Segundo o Senhor Orlando Lobato, presidente da associação dos proprietários de bar da orla beira rio, essa preocupação já foi manifestada junto ao poder público local, solicitando providências no sentido de desenvolver ações de recuperação de áreas degradadas do rio, bem como apoio para desenvolver campanhas preventivas de conservação. Contudo, tais ações se limitaram em algumas poucas coletas de resíduos sólidos no trecho do rio localizado no perímetro urbano do município e alguns cartazes informativos, cujo conteúdo referenciava a conservação do rio. Atitudes consideradas incapazes de evitar a degradação da microbacia, pois não foi pensada coletivamente e tão pouca trabalhada a educação ambiental, no sentido de conscientização da população usuária.

Essa desestruturação e incapacidade do poder público, que ocorrem nos municípios drenados pela bacia do rio Peixe-Boi, torna-se preocupante, pois é evidente a relação de dependência econômica de grande parte da população local com este recurso. Diante desta complexidade, a necessidade de constituir mecanismos de gestão conforme específica a PNRH requer do poder público local juntamente com a sociedade, esforços e comprometimento de fato com a gestão das águas, estimulando e possibilitando parcerias sólidas entre os municípios integrantes desta rede hidrográfica e sociedade organizada, no intuito de criar uma gestão hídrica séria, na qual cada município numa relação mútua faça a sua parte e de maneira integrada e descentralizada desenvolvam práticas sustentáveis na exploração econômica dos recursos naturais, em específico os recursos hídricos, bem como desenvolvam mecanismos infraestruturais que possam reduzir a deposição de efluentes e resíduos sólidos na rede de drenagem da microbacia.

Logicamente que o Estado por sua vez necessita não somente induzir os municípios e a sociedade a participarem da PERH, mas, sobretudo fomentar esta integração entre o poder político e sociedade local através de infraestruturas adequadas que possibilitem uma compreensão sobre a problemática ambiental em que se encontra a bacia do rio Peixe-Boi, bem como o entendimento do atual modelo participativo de gestão dos recursos hídricos, em conformidades com as peculiaridades locais e, juntos criarem dispositivos que de fato intervirão de maneira efetiva e eficaz no processo de degradação ambiental hídrica.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em termos práticos, a gestão econômico-ambiental dos recursos hídricos depende de instrumentos que possam ser desenvolvidos e aplicados de forma a atender às expectativas e aos desejos da comunidade, nos limites impostos pela aptidão natural das bacias hidrográficas, seja na perspectiva mais utilitarista seja para o atendimento de objetivos de preservação ambiental, idealmente na medida equilibrada que é requerida para a garantia da sustentabilidade, no médio e no longo prazo.

As degradações observadas são bastante significativas. Percebe-se a necessidade de trabalhos específicos junto à população da bacia do Rio Peixe Boi em relação à utilização e preservação desta área. Sendo assim, é necessário que a população participe do gerenciamento desta bacia hidrográfica, o que poderá evitar o aceleração da sua degradação ambiental.

Contudo, no âmbito das relações intermunicipais, os consórcios na forma de associações ou de pactos, instrumentalizam a união entre os municípios e têm o intuito de resolver problemas e implementar ações de interesse comum, por meio da articulação e racionalização dos recursos de cada esfera de poder. São instrumentos que tem viabilizado o planejamento local e regional, auxiliando na organização de planos, avaliações e controles; a superação de problemas locais; possibilitando ganhos de escala de produção; a racionalização no uso de recursos financeiros, humanos, tecnológicos e ambientais; a modernização administrativa, por meio da padronização de suprimentos e procedimentos administrativos; o aumento da capacidade de cooperação técnica; e a implantação e regulação de políticas públicas regionalizadas (Santos e Garcia, 2004).

Nesse sentido, o consórcio intermunicipal se configura como uma possibilidade de instrumento de gestão à bacia do rio Peixe Boi que visa melhorar as condições ambientais adversas à sustentabilidade e conscientizar o usuário da importância de sua conservação. Isto pode ser possível levando em consideração experiências vivenciadas em outras bacias como é o caso do Consórcio

PCJ que desenvolve programas e projetos, os quais envolvem parcerias junto aos diversos atores sociais e instituições de ensino voltados para a conservação e proteção desses mananciais.

Ressalta-se que os municípios devem ter interesses comuns e finalidade de atuação coincidente. Os consórcios são, portanto, um compromisso de mútua cooperação entre os consorciados. Essa cooperação pode ter por escopo a realização de obras, serviços e atividades temporárias e permanentes, que, embora, localizadas em um município ou Estado, seja de interesse de outros ou de toda uma região.

Como já mencionado, o Consórcio Intermunicipal das Bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá teve como finalidade contribuir para a implantação e implementação de uma gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos e desenvolver, em parcerias com outras entidades públicas e privadas, projetos e ações práticas visando à recuperação e preservação dos rios da região, de forma a garantir o desenvolvimento econômico.

Portanto, a preservação de recursos hídricos; o tratamento e a destinação do lixo, ações de saneamento básico; a preservação da mata ciliar; entre outras ações, requerem ações articuladas. Não há como pensar na preservação de um rio, sem pensar em sua bacia hidrográfica e nos municípios abrangidos por ela.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério Do Meio Ambiente. Departamento de Gestão Estratégica – DGE. Painel Nacional de Indicadores Ambientais.** Referencial Teórico, Composição e Síntese dos Indicadores. Brasília, maio de 2014.

_____. Lei Federal n. 9.433 de 08 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional dos Recursos Hídricos.** Brasília, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm Acesso em: 13.02.2015, 2015.

_____. Lei Federal n. 11.107 de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre as normas gerais de Consórcio Público. Brasília 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm. Acesso em: 14.02.2015, 2015.

_____. Decreto Federal nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007. **Regulamenta a lei de Consórcio Público.** Brasília 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm. Acesso em 13.02.2015, 2015.

_____. Resolução CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997. **Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.** Brasília, 1997. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>. Acesso em 16.02.2015, 2015.

BROLLO M.J., BARBOSA J.M., ROCHA F.T., MARTINS S.E. **Programa comum de pesquisa em caracterização e recuperação de áreas degradadas.** In: CINP/SMA, Reunião Anual sobre Pesquisa Ambiental a Pesquisa Científica e Tecnológica e a Gestão Ambiental, 5, São Paulo, *Anais*, p. 74-82, 2002.

CARVALHO, A. C. **Expansão da Fronteira Agropecuária e a Dinâmica do Desmatamento Florestal na Amazônia Paraense.** Campinas, SP. Tese de Doutorado – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, 2012.

CARVALHO, André Cutrim et al. EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGROPECUÁRIA E A DINÂMICA DO DESMATAMENTO FLORESTAL NA AMAZÔNIA PARAENSE SOB A ÓTICA DA NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL. **REVISTA REUNIR**, [S.l.], v. 4, n. 2, p. 43-75, ago. 2014. ISSN 2237-3667. Disponível em: <<http://revistas.ufcg.edu.br/reunir/index.php/uacc/article/view/157>>. Acesso em: 12 set. 2018. doi:<https://doi.org/10.18696/reunir.v4i2.157>.

CONSÓRCIO PCJ. **Consórcio Intermunicipal das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.** Disponível em: <http://www.agua.org.br>. Acesso em: 19.02.2015, 2006.

_____. **Revista 20 anos do Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.** Consórcio PCJ – 20 anos de luta pelas nossas águas: 1989-2009, 2009.

CUNHA, S.B e GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia e meio ambiente.** Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2011.

DIAS, R. L. F. **Intervenções públicas e degradação ambiental no semiárido cearense: O caso de Irauçuba.** Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, PRODEMA. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 1998. 139 f.:Il, 1998.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos Municípios Brasileiros** – Rio de Janeiro, Meio Ambiente, 2005.

LAHÓZ, F. C. C. **Malucos pela água. Realização: AEAP – Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Piracicaba.** Apoio: Consórcio Intermunicipal das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. Piracicaba, SP, 2000.

LIMA, W. P. **Hidrologia Florestal aplicada ao manejo de bacias hidrográficas.** Escola Superior de Agricultura “Luiz Queiroz”. Departamento de Ciências Florestais. Piracicaba. São Paulo. 2008.

MITCHELL, G. **Problems and fundamentals of sustainable development indicators.** Disponível: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/%28SICI%2910991719%28199603%294%3A1%3C13A%3AAID-SD24%3E3.0.CO%3B2-N>. Acesso em: 21.03.2015, 2015.

NORTH, D. C. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance.** New York, Cambridge University Press, 1990.

PARÁ. Lei Estadual nº 6.381 de 25 de julho de 2001. **Política Estadual dos Recursos Hídricos.** Belém-PA, 2001.

_____. Lei Estadual nº 7.088 de 30 de maio de 2008. **Dispõe sobre normas gerais para cooperação e participação do Estado do Pará em consórcios Públicos.** Belém-PA, 2008.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS). **Resolução COEMA nº116, de 03 de julho 2014 número de publicação: 713563.** Belém – PA, 2014.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS). **Municípios que Exercem Gestão Ambiental Compartilhada com o Estado: Habilitações a Gestão Ambiental Municipal.** Belém, 2014.

_____. Resolução COEMA nº 079 de 07 de julho de 2009. **Dispõe sobre o Programa Estadual de Gestão Ambiental Compartilhada com fins ao fortalecimento da gestão ambiental, mediante normas de cooperação entre os Sistemas Estadual e Municipal de Meio Ambiente, define as atividades de impacto ambiental local para fins do exercício da competência do licenciamento ambiental municipal e dá outras providências.** Belém-PA, 2009.

_____. Resolução COEMA nº 089 de 13 de outubro de 2011. **Dá nova redação aos artigos 2º e 4º da Resolução COEMA nº 79, de 07 de Julho de 2009.** Belém-PA, 2011.

PEIXE-BOI. Lei Municipal nº 627 de xx de xx de 2011. **Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente do município de Peixe-Boi-PA.**

SANTOS, S. C.; GARCIA, G.J. Gestão De Bacias Hidrográficas: Desenvolvimento Integrado E Políticas Públicas Para A Bacia Hidrográfica Do Rio Corumbataí. Geoambiente on-line. **Revista eletrônica do Curso de Geografia do campus avançado de Jataí-GO.** n.3. jul-dez, 2004. Disponível em: <<http://www.jatai.ufg.br/geo/geoambiente.htm>> acesso em: 18/07/2015.

SEMAS – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Municípios que Exercem Gestão Ambiental Compartilhada com o Estado: Habilitações a Gestão Ambiental Municipal.** Belém, 2014.

SILVA, A. M. e LIMA, L. C. **Caracterização fisiográfica da bacia do rio Peixe-Boi**. Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Civil. Belém: Universidade da Amazônia/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, 2000.

SILVA, E. **Técnicas de Avaliação de Impactos Ambientais**. Viçosa-MG, CPT, p. 23 - 24.1999.

SILVA, A.M. **Princípios Básicos de Hidrologia**. Departamento de Engenharia. UFLA. Lavras - MG. 1995.

SILVA JÚNIOR, A. R. da. **Microbacia Hidrográfica do Rio Peixe Boi: Uma breve análise de sua degradação**. Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Geografia. Belém: Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, 2014.