



DESAFIOS PARA A GESTÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MUNDAÚ - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE TRECHOS DA BACIA LOCALIZADA NO ESTADO DE ALAGOAS

Elvis Pantaleão Ferreira¹, José Thales Pantaleão Ferreira², Fabiana de Souza
Pantaleão³, Yara Pantaleão Ferreira⁴

1. Especialista em Eng. Ambiental, pela Faculdade Castelo Branco - ES. Tecnólogo em Saneamento Ambiental pelo IFES campus Colatina/ES – Brasil.
(epf150@hotmail.com).
2. Engenheiro Agrônomo, Doutorando em Solos e Nutrição de Plantas pela UFC.
3. Graduanda em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Espírito Santo - IFES.
4. Técnica em Processos Gerenciais; Graduanda em Enfermagem – CESMAC.

Recebido em: 04/05/2012 – Aprovado em: 15/06/2012 – Publicado em: 30/06/2012

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo apresentar diagnóstico ambiental de dois trechos da Bacia Hidrográfica do Rio Mundaú, no município de Santana do Mundaú localizado no Estado de Alagoas. Inicialmente mediante visitas em campo foram realizados registros fotográficos das condições observadas e levantamento de dados das características físicas e sociais das áreas estudadas. Posteriormente, almejando obter informações sobre os serviços de saneamento ambiental do município e ações na gestão dos recursos hídricos foram consultadas a secretária municipal de obras e urbanismo, e a secretária municipal de vigilância sanitária e ambiental e ao portal do departamento nacional de produção mineral, este último visando obter informações sobre a legalidade da extração do mineral areia. A pesquisa permitiu concluir e identificar que o lançamento *in natura* de esgotos, a disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos, e a ocupação agropecuária e residencial em áreas de preservação permanente, são os principais fatores que vêm potencializando significativamente para o processo de degradação da bacia hidrográfica particularmente no município de Santana do Mundaú.

PALAVRAS-CHAVE: recursos naturais, degradação ambiental, Santana do Mundaú

CHALLENGES FOR THE MANAGEMENT OF RIVER BASIN MUNDAU - ENVIRONMENTAL DIAGNOSIS OF STRETCH OF THE BASIN LOCATED IN THE STATE OF ALAGOAS

ABSTRACT

This study aimed to present an environmental diagnosis of two stretches of River Basin Mundaú in the municipality of Santana do Mundaú located in the State of Alagoas. Initially through field visits were made photographic records of the conditions observed and data collection of physical and social characteristics of the studied areas. Later, hoping to obtain information about environmental sanitation services in the municipality and actions in water resources management were consulted municipal secretary for works and town planning, and municipal secretary of health surveillance and environmental portal and the national department of

mineral production, the latter to obtain information about the legality of the extraction of mineral sand. The research concluded that the release and identify fresh sewage, the improper disposal of municipal solid waste, and farming and residential areas of permanent preservation, are the main factors that have significantly enhancing the process of degradation of the watershed particularly in the municipality of Santana do Mundau.

KEYWORDS: Natural resources, environmental degradation, Santana do Mundau

INTRODUÇÃO

A bacia hidrográfica é definida “como um conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes” (GUERRA, 1978). Portanto, é composta de um conjunto de superfícies vertentes e de uma rede de drenagem, formada por cursos de água que confluem até resultar em um leito único no seu exutório, definido como cota mais baixa em um sistema de drenagem. Logo, por ter características bem definidas, é uma unidade que permite caracterizar e combater os impactos ambientais.

Mundialmente várias experiências são relatadas no gerenciamento eficaz dos recursos hídricos baseada no recorte geográfico da bacia hidrográfica. No Brasil, o reconhecimento da crescente complexidade dos problemas relacionados ao uso da água levou ao estabelecimento, em 1976, de um acordo entre o Ministério das Minas e Energia e o governo do Estado de São Paulo para a melhoria das condições sanitárias das bacias do Alto Tietê e Cubatão. O êxito dessa experiência fez surgir em 1978, o Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas. No entanto, tinha apenas atribuições consultivas, com participação apenas de órgãos do governo (GRANZIERA, 2001).

Conforme discutido por PORTO & PORTO (2008) várias experiências baseadas na gestão de bacias hidrográficas surgiram no Brasil na década de 1980. No Estado do Espírito Santo, por exemplo, é constituído o primeiro Consórcio Intermunicipal entre as bacias dos rios Santa Maria da Vitória e Jucu, de maneira a arbitrar a negociação entre usuários, num período de grande estiagem ocorrida no Estado, e, portanto, com dificuldades de gerir seus conflitos.

No entanto, a gestão de recursos hídricos baseada no modelo de bacias hidrográficas somente ganhou força no início dos anos de 1990 quando os Princípios de Dublin referente à gestão de recursos hídricos foram acordados na reunião preparatória à Rio 92. Diz o Princípio número um que a gestão dos recursos hídricos, para ser efetiva, deve ser integrada e considerar todos os aspectos, de interação das águas com o meio físico, o meio biótico e o meio social, econômico e cultural. Assim, para que essa integração tenha o foco adequado, sugere-se que a gestão esteja baseada nas bacias hidrográficas (WMO, 1992 citado por PORTO & PORTO, 2008).

Em 1997 com a aprovação da Lei nº 9.433, o Brasil passou a ter uma Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, que criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e organizou o sistema de gestão, concretizando a gestão por bacias hidrográficas. Adicionalmente, a PNRH definiu que a descentralização integrada e participativa dos recursos hídricos deve ser conduzida por meio da criação de dois entes públicos: os comitês de bacia hidrográfica e as agências de bacia (BRASIL, 1997).

No Estado de Alagoas a Lei nº 5.965, de 10 de novembro de 1997, dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH) e instituiu o Sistema

Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos (SEGIRH), visando à gestão dos recursos hídricos, trazendo também em seu texto a figura dos Comitês de Bacia Hidrográfica como órgãos regionais e setoriais, deliberativos e normativos de uma bacia hidrográfica (ALAGOAS, 1997).

O território alagoano atualmente é constituído por 54 (cinquenta e quatro) Bacias Hidrográficas agrupadas em 16 (dezesesseis) Regiões Hidrográficas, o qual objetivou a criação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas, sendo nove rios de domínio estadual e sete rios de domínio federal, conforme dados da Secretária Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMARH (2011). Dentre estas destaca a Bacia Hidrográfica do Rio Mundaú que banha os estados de Pernambuco e Alagoas, situada entre as latitudes 9,4° a 8,4°S e as longitudes de 35,4° a 36,2°W, com uma área de drenagem de 4.090,39 km², dos quais 2.154,26 km² estão situados no Estado de Pernambuco.

Atualmente, segundo SILVA *et al.*, (2007) a bacia hidrográfica do Rio Mundaú esta dividida em quatro Unidades de Análises (UA1, UA2, UA3 e UA4), sendo duas situadas em Pernambuco e duas em Alagoas e três sub regiões: Baixo Mundaú (BM), Médio Mundaú (MM) e Alto Mundaú (AM), esta última localizada exclusivamente no Estado de Pernambuco.

No Estado de Alagoas a Bacia Hidrográfica do Rio Mundaú representa 47,8% de sua área total, ocupando a parte centro-norte-oriental do Estado, destacando-se na Bacia dois importantes rios, o Rio Paraíba e o Rio Mundaú sendo este último o mais importante, pois o mesmo é perene e recebe anualmente uma precipitação média na ordem de 900 mm, com uma vazão média anual de 30,6 m³. s⁻¹ (GOMES *et al.*, 2004).

Conforme discutido por ROSAL & MONTENEGRO (2010) a Bacia Hidrográfica do Rio Mundaú possui um histórico de enchentes, onde se destacam sete grandes cheias que atingiram a região (1914, 1941, 1969, 1988, 1989, 2000, 2010), ainda segundo os autores a enchente ocorrida em 1969 foi a mais letal, deixando cerca de 1.100 mortos em pouco mais de 4 horas, além de desabrigar 10.000 pessoas no estado de Alagoas. Na última enchente registrada em 2010 o volume de precipitação variou de 300 a 400 milímetros, distribuídos nos dias 17, 18 e 19 do mês de junho, originada de uma tempestade tropical. A qual deixou cerca de 26.000 desabrigados, 47.000 desalojados e 26 mortes distribuídas pelos estados de Pernambuco e Alagoas (ALMEIDA & SANTOS, 2010; FIALHO & MOLION, 2010).

Os pesquisadores SILVA *et al.*, (2007) advertem que a Bacia do Rio Mundaú encontra-se em acelerado processo de degradação ambiental e o alto potencial poluidor da bacia hidrográfica, por si só, justifica qualquer realização de estudos, pesquisas e ações sistemáticas de conscientização ambiental que venham a fornecer subsídios para o planejamento e desenvolvimento de mecanismos de gestão capazes de garantir a manutenção de padrões adequados de qualidade ambiental e possibilitar o uso múltiplo e racional dos recursos hídricos e ambientais presentes na bacia.

Contudo, o diagnóstico no âmbito ambiental constitui-se em uma ferramenta para a administração de qualquer área geográfica. Caracterizado segundo PHILIPPI, *et al.*, (2009) como sendo o estudo dos agentes causadores das modificações ou degradação ambiental de uma determinada área, de seus níveis de poluição, bem como dos condicionantes ambientais agravadores ou redutores dos efeitos provocados no meio ambiente. É a interpretação da situação de qualidade de um sistema ambiental ou de uma área, a partir do estudo das interações e da dinâmica

de seus componentes, quer relacionado aos elementos físicos e biológicos, quer aos fatores sócio culturais.

Para tanto, configuram como objetivo deste trabalho, apresentar um diagnóstico ambiental de dois trechos da Bacia Hidrográfica do Rio Mundaú, localizados no Estado de Alagoas, especificamente no município de Santana do Mundaú, que é totalmente inserida na parte média da bacia hidrográfica e banhada pelo Rio Mundaú.

MATERIAL E MÉTODOS

O município de Santana do Mundaú está localizado na Zona da Mata do Estado de Alagoas, sendo $9^{\circ} 10' 12.8''S$ e $36^{\circ} 13' 17.2''W$ as coordenadas geográficas do centro da cidade, apresenta população de 10.961 habitantes e área territorial de $224,82 \text{ km}^2$ e se distancia de Maceió, capital do Estado, em aproximadamente 98 km, o acesso principal ao município se dá através da Rodovia Estadual AL 205 (IBGE, 2010).

Com o auxílio do software ArcGis 10.0 e dados cartográficos SRTM disponibilizados no portal Grupo Consultivo em Pesquisa Agrícola Internacional “*Consultative Group on International Agricultural Research*” (CGIAR, 2012) foi elaborado um mapa da Localização espacial e altimétrica da Bacia do Rio Mundaú, assim como de sua rede de drenagem (Figura 1). O mapa de altitude foi elaborado dividindo-se a área em dez classes de altitude em 100 em 100 m, até o grupo máximo de altitude de 1000m. Em destaque o município de Santana do Mundaú.

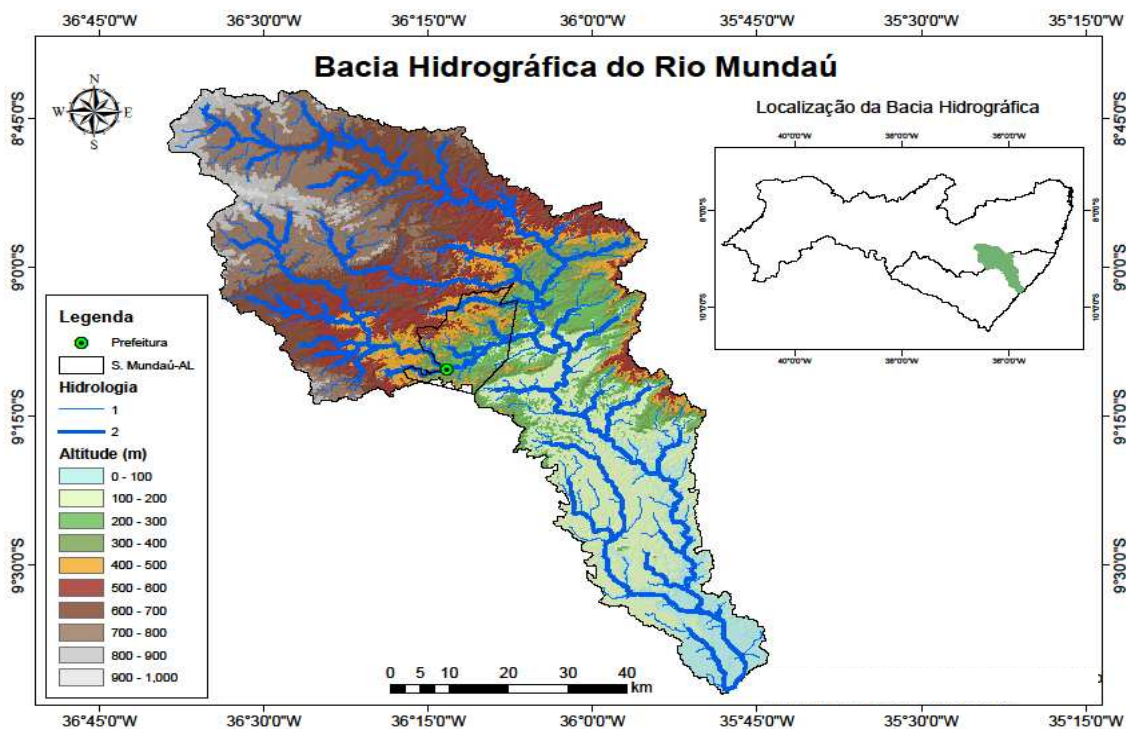


Figura 1 – Localização espacial da Bacia Hidrográfica do Rio Mundaú.

Fonte: (Os Autores, 2012).

Quanto a sua geomorfologia e aspectos fisiográficos o município apresenta relevo movimentado compreendendo platôs de origem sedimentar, apresentando grau de entalhamento variável, com morros ora com vales estreitos e encostas íngremes, ora abertos com encostas suaves e fundos com amplas várzeas, de modo geral os solos são profundos e de baixa fertilidade natural (CPRM, 2005).

Especificamente o diagnóstico ambiental compreendeu dois trechos (Zona Rural e Zona Urbana), sendo o primeiro compreendido entre as coordenadas 9° 08' 20.8''S e 36° 15' 26.8''W, ponto que corresponde à divisa dos estados de Pernambuco e Alagoas (quando o Rio Mundaú ingressa no município de Santana do Mundaú) até o início do perímetro urbano, situados nas coordenadas 9° 09' 52.2''S e 36° 13' 45.0''W. O segundo trecho correspondeu à zona urbana iniciando nesta última coordenada até a 9° 09' 58.7''S e 36° 12' 24.9''W. Todos os trechos de estudo foram georeferenciados com GPS do tipo "GARMIN GPS 72".

A presente pesquisa foi desenvolvida no segundo semestre do ano de 2011 a Março de 2012, seguindo-se os seguintes procedimentos: levantamento de dados em campo para análise de características físicas e sociais dos pontos estudados, apresentando como característica fundamental cunho descritivo, onde o pesquisador não pretende intervir sobre a situação, mas dá-la a conhecer tal como ela lhe surge, seguido de registros fotográficos das condições observadas.

Posteriormente, adotou-se o método da entrevista semi estruturada (ESE) segundo recomendações de BELEI *et al.*, (2008) junto a Secretária Municipal de Obras e Urbanismo – SMOU, e a Secretária Municipal de Vigilância Sanitária e Ambiental – SMVSA, buscando junto aos entrevistados informações sobre os serviços de saneamento ambiental do município e ações na gestão dos recursos hídricos. Foi realizado também consulta ao portal do Departamento Nacional de Produção Mineral – PNPM visando obter informações sobre a legalidade da extração do mineral areia, que vem ocorrendo no rio que banha o município.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro trecho diagnosticado foi à zona rural que iniciou na "cachoeira de escada" (Figura 2), local turístico caracterizado pela instalação de uma Pequena Central Hidroelétrica – PCH, atualmente desativada, ponto em que o Rio Mundaú ingressa no estado de Alagoas, mais propriamente no município de Santana do Mundaú. Particularmente neste trecho o Rio Mundaú é caracterizado por apresentar desnível acentuado, com águas correntes "turbulentas", afloramento rochoso e baixa profundidade.



FIGURA 2 – Vista parcial do leito do Rio Mundaú observada da cachoeira de escada.

Fonte: (Os Autores, 2012).

A paisagem deste trecho da bacia hidrográfica é caracterizada pela criação de gado bovino e agricultura familiar com notórias plantações de banana, com destaque para o cultivo de laranja lima *Citrus sinensis* (L.) Osbeck. Foi observado ao longo do leito do rio completa ausência de mata ciliar, com suas margens ocupadas ora com

pastagens ora com o cultivo de plantas frutíferas, entretanto, conforme relatado por alguns produtores devido a limitações econômicas há baixa incidência de uso de produtos fitossanitários e fertilizantes nas atividades agropecuárias. Foi observado também o desmatamento de morros e encostas contribuindo para a instabilização das encostas e produção de sedimentos, podendo condicionar uma generalizada degradação dos recursos naturais, gerando impactos econômicos, social e ambiental, e contribuindo significativamente para o processo de degradação da bacia hidrográfica.

Notou-se em diversos pontos do Rio Mundaú, assoreamento causado pela perda do solo através de fatores erosivos, oriundos, sobretudo das atividades agropecuárias em áreas de preservação permanente, causando diminuição de sua vazão, interferindo no seu ciclo hidrológico, e comprometendo a disponibilidade de água tanto em quantidade quanto em qualidade. Acredita-se que a ausência da cobertura ciliar seja um dos principais fatores que vem potencializando o assoreamento do rio e seus afluentes.

Ainda neste trecho foi observado o lançamento, *in natura*, de esgoto doméstico nos corpos hídricos, e a existência de pequenos lixões originados das comunidades rurais, localizados nas margens do Rio Mundaú e seus afluentes. É importante destacar que em muitos casos, a comunidade e proprietários rurais desconhecem os impactos causados ao meio ambiente proveniente das atividades agropecuárias, lançamento *in natura* dos efluentes sanitários nos cursos d'água, acondicionamento incorreto de resíduos sólidos (lixo), desmatamentos ilegais, entre outros. Desta forma é vista a necessidade de projetos, programas e campanhas de educação ambiental junto às comunidades e fiscalização dos órgãos públicos que visem à proteção do meio ambiente.

Ainda no segmento compreendido entre os trechos da zona rural e urbana foram identificados nove importantes afluentes do Rio Mundaú assim descritos, localizados na margem esquerda - os riachos Caruru, Conselho, Nova Esperança I e Nova Esperança II; e na margem direita os riachos Amoras, Cocal I, Cocal II, São Sebastião e o Rio Mirin. Outros pequenos córregos e drenos de contribuições menos significativas completam o sistema de drenagem da bacia no município. Ressalta-se que o riacho Caruru é o principal afluente do Rio Mundaú, que abastece a cidade de Santana do Mundaú distante seis km, neste mesmo riacho também foi observado que suas águas são utilizadas para recreação em um balneário situado no local, constituindo um ponto turístico de destaque na região.

É importante destacar que o Rio Mirin é outro principal afluente do Rio Mundaú que banha o lado noroeste da área urbana, desaguardo na margem direita do Rio Mundaú no centro da cidade. Segundo o IBGE (2010) o Rio Mirin é historicamente importante porque atribuiu o primeiro nome da cidade de Santana do Mundaú, então denominada de "Vila Mundaú-Mirim", sendo em 14 de junho de 1960, elevado à categoria de município, por meio da Lei estadual nº 2. 245 (desmembrando do município Alagoano de União dos Palmares) com a denominação de Santana do Mundaú, em homenagem a sua padroeira, Nossa Senhora Santa Ana e o rio que banha todo o município "Rio Mundaú".

No segundo trecho que compreende a zona urbana, são notórios os danos e impactos ambientais que o Rio Mundaú vem sofrendo ao longo dos anos, com difusos lançamentos de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) de atividades domésticas e comerciais, pontuais lançamentos de efluentes industriais e esgotos sanitários, uma vez que o município não possui estação de tratamento de esgotos (ETE),

apenas existe a coleta e sua disposição final historicamente vem ocorrendo no Rio Mundaú.

O manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU definidos como as atividades de coleta, transbordo, transporte, triagem, tratamento e disposição final dos resíduos domésticos, resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, em quantidade e qualidade similares às dos resíduos domésticos (BRASIL, 2010). O município apenas realiza a coleta diária dos resíduos, embora alguns moradores e comerciantes comumente lançam resíduos diretamente no rio (conforme ilustrado na figura 3b). No entanto, após a coleta dos RSU a disposição final vem ocorrendo em área “lixão” (Figura 3a) com cerca de 10.000 m², localizada a oito km do centro da cidade, locada pela gestão municipal desprovida de licenciamento ambiental e sem qualquer cuidado ou técnica especial de proteção ao meio ambiente (SMOU, 2012).



FIGURA 3 – (a) Vista parcial do lixão. (b) - Lançamento indevido de RSU no Rio Mundaú.
Fonte: (Os Autores, 2012).

Constatou-se também que os resíduos sólidos gerados pelos serviços de saúde como farmácias e postos de saúde, são coletados uma vez por semana, contudo, sua disposição final ocorre junto ao lixão da cidade, potencializando ainda mais os problemas de ordem sanitária e ambiental. Ainda cabe destacar que o lixão encontra-se situado na parte alta de um morro que quando chove o escoamento é direcionado a um pequeno córrego afluente do Rio Mundaú.

Neste contexto, FARIAS *et al.*, (2008) ressaltam que a falta de um local adequado e a forma incorreta para disposição final dos resíduos sólidos urbanos e industriais, vem sendo responsável por uma série de problemas ambientais, como poluição das águas superficiais, dos lençóis freáticos e do solo, que estão sendo afetados pela infiltração do chorume (líquido escuro que contém alta carga poluidora). Complementam ainda que, sem a implementação de programas que visem à gestão ambiental integrada e participativa, estas causas estão acelerando o processo de degradação ambiental das bacias hidrográficas.

Quanto aos serviços públicos de esgotamento sanitário, definido como os serviços constituídos pelas atividades de coleta, ligação predial, transporte e tratamento dos esgotos sanitários (BRASIL, 2010), o modelo existente no município é o sistema unitário, em que o esgoto sanitário e as águas pluviais veiculam por um único sistema. A rede coletora apresenta uma cobertura de cerca de 90% (SMOU, 2012) de toda a malha urbana, no entanto, sua disposição final historicamente vem sendo lançada no Rio Mundaú, corpo hídrico que banha todo o município.

Este procedimento de disposição dos resíduos de esgotamento sanitário, associado à baixa vazão do corpo hídrico, nos meses de setembro a fevereiro e ao uso da água para irrigação de atividades agropecuárias de cidades a montante, tem

comprometido a diluição e transporte dos esgotos domésticos lançados no rio na área urbana (SMVSA, 2011). Acredita-se que as cargas de poluentes orgânicos lançados no rio pelos despejos de esgotos domésticos combinada com sua baixa vazão vêm ocasionando o decréscimo no teor de oxigênio na água pela decomposição da matéria orgânica, e conseqüente redução da fauna aquática na zona urbana.

Neste contexto, TUCCI *et al.*, (2009) adverte que a qualidade de água de mananciais que compõem uma bacia hidrográfica está relacionada com o uso do solo na bacia e com o grau de controle sobre as fontes de poluição, e que o controle sobre as fontes de poluição se dá basicamente através do tratamento de águas residuárias sanitárias e industriais. Entretanto, as alterações na qualidade da água estão diretamente relacionadas também com as alterações que ocorrem na vegetação e solo.

A Fundação Nacional da Saúde – FUNASA (2006) ressalta que a disposição inadequada de esgotos sanitários pode vir a propiciar poluição do solo e dos mananciais, desconforto a harmonia paisagística, proliferação de vetores e conseqüente transmissão de doenças infecciosas e parasitárias, podendo levar o homem a inatividade ou reduzir sua potencialidade para o trabalho, entre outros.

Neste sentido, considerando a forma de disposição in natura dos esgotamentos sanitário, dados publicados pela Secretária de Estado de Saúde (SESAU, 2011) destaca que Santana do Mundaú juntamente com diversos municípios alagoanos localizadas na bacia do Rio Mundaú apresentam significativa prevalência a esquistossomose, que é uma doença causada por vermes parasitas, como *Schistosoma mansoni*, *Schistosoma Haematobium* e *Schistosoma japonicum*. Ainda segundo a Secretária de Estado de Saúde “Isso se deve porque o rio é o espaço usado para lavar roupa, pratos e ainda é uma área de lazer dos moradores”.

Ainda dentro da área urbana, foram observados pontos de extração do mineral areia com equipamento denominado “draga” no leito do Rio Mundaú (Figura 4). Conforme consulta realizada junto ao portal do órgão federal de competência na área – Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM (2012), as atividades possuem outorga de extração. Ainda conforme os dados levantados no portal do DNPM há no município 23 áreas inseridas no Rio Mundaú licenciadas para extração do mineral areia destinada ao uso na construção civil.



FIGURA 4 - Extração do mineral areia sendo explorado no Rio Mundaú.
Fonte: (Os Autores, 2012).

Ao longo do Rio Mundaú e afluentes também ocorre extração clandestina de areia, transportada por animais devidamente equipados, sendo esta a única forma econômica de vida para muitos trabalhadores que exercem essa atividade. Assim afirmou a Secretária Municipal de Obras e Urbanismo – SMOU (2012). No entanto, a atividade é exercida sem qualquer técnica ou critério, destruindo a vegetação ciliar, comprometendo a biodiversidade, promovendo a perda de solo pela instabilidade das margens, erosão e carreamento de sedimentos contribuindo para o assoreamento do corpo hídrico.

Até então não há registros de investimentos em campanhas educativas que visem à participação social no gerenciamento dos recursos naturais e obras especializadas de saneamento que visem alcançar a salubridade ambiental do município, que promova a população uma vida saudável e em harmonia com o meio ambiente. Historicamente a ausência de investimentos nestes setores tem potencializado uma generalizada degradação dos recursos naturais na região.

Visando contribuir para a mudança desta situação e possibilitar o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos e ambientais presentes na bacia, foi apresentado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) em 2011 uma proposta de criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mundaú, nos termos da Resolução - CNRH nº 05 de 10 de abril de 2000. A proposta foi apresentada pela Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos de Pernambuco e Secretaria de Recursos Hídricos de Alagoas, mediante apresentação e justificativa circunstanciada da necessidade de instituição do Comitê, indispensável para a gestão de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica (SRHE/PE; SRH/AL, 2011).

A bacia hidrográfica do Rio Mundaú já possuía um Sub Comitê da Bacia localizado no Estado de Pernambuco constituído por 32 membros, representantes de órgãos estaduais, municipais e sociedade civil, criado pela Resolução CRH nº 04 de 2002 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco, definidos pela Lei estadual nº 11.426, de 17 de janeiro de 1997. O Comitê abrangia uma área de drenagem de 2.154,26 km² dos 4.090,39 km², que compreende toda a Bacia Hidrográfica abrangendo 15 municípios Pernambucanos (SEMARH, 2012).

Considerando que de acordo com a Constituição Federal de 1988, as águas dos corpos hídricos que banham mais de um Estado Federado são consideradas bens de domínio da União (característica apresentada pelo Rio Mundaú), considerando ainda que o processo de criação e homologação não encontrou amparo na Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH nº 05 de 10 de abril de 2000, o Comitê da Sub Bacia Hidrográfica do Rio Mundaú foi revogado, mediante XIX Reunião Ordinária ocorrida em 20 de maio de 2008, no auditório da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2008).

CONCLUSÃO

A pesquisa permitiu concluir que a falta de investimentos em sistema de tratamento de esgoto doméstico, disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos, ausência de mata ciliar e a ocupação agropecuária e residencial em Áreas de Preservação Permanente, são os principais fatores que vêm prejudicando e potencializando os problemas ambientais de poluição do Rio Mundaú na parte média da Bacia Hidrográfica do Rio Mundaú, mais precisamente no município de Santana do Mundaú – AL.

Os órgãos governamentais devem unir esforços no sentido de implementarem planos de educação ambiental da população rural e urbana e promover o adequado saneamento ambiental do município, promovendo o bem estar social e contribuindo assim, para a minimização dos impactos ambientais da bacia hidrográfica e seu uso sustentável.

REFERÊNCIAS

ALAGOAS. **LEI Nº 5.965 de 10 de novembro de 1997**. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos.

ALMEIDA, R. S & SANTOS, C. J. S. Barragens Sem Controle - Água, Suor e Dor: Desterritorialização e Reterritorialização Nas Cidades Atingidas Pelas Enchentes Em Junho De 2010, Em Alagoas. **III Encontro Latino americano de Ciências Sociais e Barragens**. Belém (PA), 30 novembro a 03 de dezembro de 2010.

BELEI, R. A. PASCHOAL, S. R. G, MATSUMOTO, E. N & NASCIMENTO, P. H. V. R. O uso de entrevista em pesquisa qualitativa. **Cadernos de Educação - FAE/PPGE/UFPel - Pelotas** [30]: 187 – 199p. 2008.

BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010**. Regulamenta a Lei no 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº. 9.433, de 08 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº. 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº. 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União, Brasília, 09 jan. 1997.

CGIAR - Grupo Consultivo em Pesquisa Agrícola Internacional "*Consultative Group on International Agricultural Research*". Dados Disponíveis em <<http://www.cgiar-csi.org/>>. Acesso em 18 de Fevereiro de 2012.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. **Diagnóstico do Município de Santana do Mundaú, estado de Alagoas**. Recife: CPRM/PRODEEM, 10p. 2005.

DNPM - **Departamento Nacional de Produção Mineral**. Disponível em:<<https://sistemas.dnpm.gov.br/SCM/site/admin/dadosProcesso.aspx>>. Acesso em 26 de Janeiro de 2012.

FARIAS, M. S. S; NETO, J. D; V. M. LIRA; FRANCO, E. S. Bacias hidrograficas costeiras e os impactos no meio ambiente, trazidos pela disposição inadequada de resíduos sólidos. Instituto Construir e Conhecer; Goiânia; **Revista Enciclopédia Biosfera**. N.05; 1-8p. 2008.

FIALHO, W. M. B & MOLION, B. L. C. Eventos Extremos: Alagoas Junho de 2010. **IV Encontro Sul - Brasileiro de Meteorologia**. Disponível em <http://wp.ufpel.edu.br/meteoro/files/2011/05/wendell_barbosa_1.pdf>. Acesso em 16 de Janeiro de 2012.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 3. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 408 p. 2006.

GOMES, H. B.; GOMES, H. B.; AMORIM, R.C. F.; DI PACE, F.T; OLIVEIRA, C. P. 2004. Estudo dos dados hidrometeorológicos da Bacia do Rio Mundaú utilizando métodos estatísticos. **Anais do XIII Congresso Brasileiro de Meteorologia**, Fortaleza - CE.

GRANZIERA, M. L. M. **Direito de águas: disciplina jurídica de águas doces**. São Paulo: Atlas, 2001.

GUERRA, A. T. **Dicionário geológico-geomorfológico**. 2º ed. Rio de Janeiro, 240 p. 1978.

IBGE Cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em 05 de Nov. de 2011.

PERNAMBUCO. **Resolução CRH nº 03, DE 20 DE MAIO DE 2008** - Revoga a Resolução CRH nº 04 de 2002. Recife, 20 de maio de 2008. Disponível em <http://www.sirh.srh.pe.gov.br/site/conselho/Resolucao_n_03_2008.pdf>. Acesso em 18 de Janeiro de 2012.

PHILIPPI, J. A.; ROMÉRO, M. A.; DRUNA, G. C.; (editores). – **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, SP: Manole, p. 1045 – (Coleção Ambiental 1), 2009.

PORTO. M. F. A & PORTO. R. L. **Gestão de bacias hidrográficas**. Estudos avançados, São Paulo, v. 22, n. 63, 2008.

ROSAL, M. C. F & MONTENEGRO, S. M. G. L. Estudo Da Distribuição De Probabilidade Para Precipitações Máximas Na Bacia Do Rio Mundaú. **Anais do XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos** (DVD ROM), Maceió – AL. 27 de novembro a 01 de dezembro de 2010.

SEMARH - **Secretária Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos**. Disponível em: <http://www.semarh.al.gov.br/>. Acesso em 05 de Dez. de 2011.

SESAU - **Secretária de Estado de Saúde**. Disponível em <<http://www.saude.al.gov.br/vigilanciaemsaude>>. Acesso em 10 de Nov. de 2011.

SILVA, D. F.; SOUSA, F. A. S.; KAYANO. M. T. - Avaliação dos impactos da poluição nos recursos hídricos da bacia do Rio Mundaú (AL e PE). **Revista de Geografia**. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v. 24, nº 3, set/dez. 2007.

SMOU – **Secretária Municipal de Obras e Urbanismo**. Dados obtidos em Fevereiro de 2012.

SMVSA – **Secretária Municipal de Vigilância Sanitária e Ambiental**. Dados obtidos em Novembro de 2011.

SRHE/PE; SRH/AL. **Proposta de instituição do comitê das bacias hidrográficas dos rios Mundaú e Paraíba do Meio: apresentação e justificativa**

circunstanciada. / Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos - PE; Secretaria de Recursos Hídricos - AL. – Recife: SRHE; Maceió: SRH, v.1, 22 p. 2011.

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: Ciência e Aplicação**, 4ª edição, 944p. Porto Alegre, Editora da UFRGS/ABRH. (Coleção da ABRH de Recursos Hídricos; 4.v).2009.