

Identificação dos impactos ambientais negativos no Açude Padre Ibiapina no município de Princesa Isabel, Paraíba

Identification of negative environmental impacts in Açude Ibiapina Padre in the city of Princess Isabel, Paraíba

Dalva Damiana Estevam da Silva¹, Fábio Remy de Assunção Rios², Maria Aparecida Cordeiro Florentino³, Jocélio Araújo dos Santos⁴

RESUMO - O homem, através das suas ações, tem provocado impactos ambientais, principalmente nos recursos hídricos. Na região Nordeste os impactos são vários, sendo estes ocasionados pela ação antrópica, destaca-se a degradação dos solos e a poluição dos recursos hídricos. A poluição dos recursos hídricos ocorre por muitos motivos, sendo a urbanização no entorno dos reservatórios um dos principais problemas. Este estudo tem como objetivo identificar e analisar os impactos ambientais ocasionados pela ação antrópica no Açude Padre Ibiapina no município de Princesa Isabel, PB. A metodologia utilizada envolveu visitas *in loco*, com registro fotográfico da área de estudo, para identificar a ação antrópica sobre o ambiente, com a aplicação de um questionário. Observou-se que o avanço da urbanização é intensa principalmente as margens do açude, bem como, as atividades agropecuárias realizadas pelos agricultores. E que os esgotos *in natura* de parte da cidade são lançados diretamente no corpo hídrico, dessa forma, a inexistência do saneamento é um fator primordial para a continuidade dessa situação. Ficou evidenciada a necessidade de mudanças principalmente no que diz respeito a políticas direcionadas a solucionar essa problemática.

Palavras - chave: poluição, recursos hídricos, urbanização

ABSTRACT - The man through their actions have caused environmental impacts, especially on water resources. In the Northeast the impacts are several, these being caused by antropic action, stands out the degradation soil and pollution of water resources. The pollution of water resources occurs for many reasons, being urbanization around the reservoirs an of main problems. This study aims to identify and analyze the environmental impacts caused by human activities in the vicinity of Açude Padre Ibiapina in the city Princesa Isabel, PB. The methodology used involved site visits with photographic record of the study area, to identify human activity on the environment, with a questionnaire. It was observed that the advance of urbanization is particularly intense on the banks of the dam, as well as agricultural activities carried out by farmers. And the sewers untreated of part of town are posted directly in the water body, thus the lack of sanitation is a major factor in the continuation of this situation. The necessity of change especially with regard to policies aimed at solving this problem.

Keywords: pollution, water resources, urbanization

**Autor para correspondência

Recebido para publicação em 10/008/2013; aprovado em 30/03/2014

¹ Tecnóloga em Gestão Ambiental, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB. E-mail: dalvaestevamifpb@gmail.com

² Eng. Civil. Mestre em Engenharia Agrícola. Doutorando em Engenharia de Materiais, pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. E-mail: fabrioremy@gmail.com

³ Graduada em Tecnologia em Gestão Ambiental, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB. E-mail: cidacordeiroifpb@gmail.com

⁴ Geógrafo. Mestre em Geografia, pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB. E-mail: jocelioaraujo@hotmail.com

INTRODUÇÃO

As atividades desenvolvidas pelo homem têm provocado consequências que podem ser irreversíveis aos recursos naturais. Assim, a preocupação com o meio ambiente vem aumentando, principalmente pela escassez dos recursos naturais.

Na região Nordeste são vários os impactos ocasionados pelas atividades antrópicas, destacando-se a degradação dos solos e a poluição dos recursos hídricos, que são escassos, devido a irregularidade das chuvas.

De acordo com Tundisi (2003) “no Nordeste, o problema é a escassez, a contaminação por doenças tropicais de veiculação hídrica e a falta de saneamento básico”. Além disso, tem a poluição das águas superficiais principalmente por esgotos, devido à inexistência de saneamento básico nessa região. As variadas formas de uso dos recursos hídricos têm provocado alterações na qualidade da água.

Neste sentido, Ferreira Filho *et al.*, (1994, p. 26) afirmam que “outro grande problema que tem afetado a qualidade da água dos mananciais nordestinos diz respeito à poluição decorrente dos lançamentos de resíduos das atividades desenvolvidas em suas bacias hidrográficas, principalmente provenientes de esgoto doméstico, esgotos industriais, matadouros, lixo, assim como fertilizantes químicos e agrotóxicos”.

Localizado no município de Princesa Isabel o Açude Padre Ibiapina, foi construído para abastecer o município na época das secas, atualmente encontra-se poluído. Poluição esta ocasionada pela disposição de esgoto doméstico, lançado por parte da cidade diretamente no corpo hídrico.

A expansão urbana é um dos principais fatores de poluição, uma vez que os esgotos são lançados *in natura* no açude, sem nenhum tipo de tratamento, provocando a morte dos peixes pela ausência do oxigênio, alterando o ecossistema local.

Observou-se que os loteamentos estão sendo construídos as margens do reservatório, aumentando mais o problema. Outro problema frequente é a poluição pela disposição de resíduos sólidos nas proximidades do reservatório, estes são carregados para o açude pelas águas das chuvas. Evidenciou-se ainda que a agricultura é praticada as margens do açude, poluindo as águas com agrotóxicos e também com os restos de vegetação oriundos dessa atividade.

O açude Padre Ibiapina devido a sua história e importância deveria ser mantido preservado, pois faz parte da história do município. Neste sentido, defender o meio ambiente é fundamental para garantir a manutenção e qualidade de vida.

Segundo Dias *et al.*, (1999) “a acelerada degradação dos recursos naturais compromete a qualidade de vida das atuais e futuras gerações e, por outro lado, leva a sociedade a buscar modelos alternativos que harmonizem

o desenvolvimento econômico com a indispensável proteção do meio ambiente”.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no município de Princesa Isabel, localizado na Microrregião Serra do Teixeira, no estado da Paraíba. O município já foi abastecido por vários açudes, entretanto, existe algo em comum, todos foram poluídos, poluição esta advinda da ação antrópica.

Inicialmente realizou-se uma pesquisa em artigos especializados e livros para construção do embasamento empírico e teórico. Para coleta de dados utilizou-se a observação direta com visitas *in loco* na área de estudo. Nesta fase, foi realizado um registro fotográfico para visualização das áreas impactadas no entorno do reservatório, fase importante para registrar os aspectos analisados à medida que foram sendo coletados e analisados os dados, para posterior compilação, com foco no objetivo de estudo.

Sendo aplicado um questionário para saber a opinião dos moradores, bem como, os principais impactos na comunidade que margeia o reservatório. A aplicação do questionário ocorreu no mês de Junho de 2013, na comunidade que vive no entorno do Açude Padre Ibiapina.

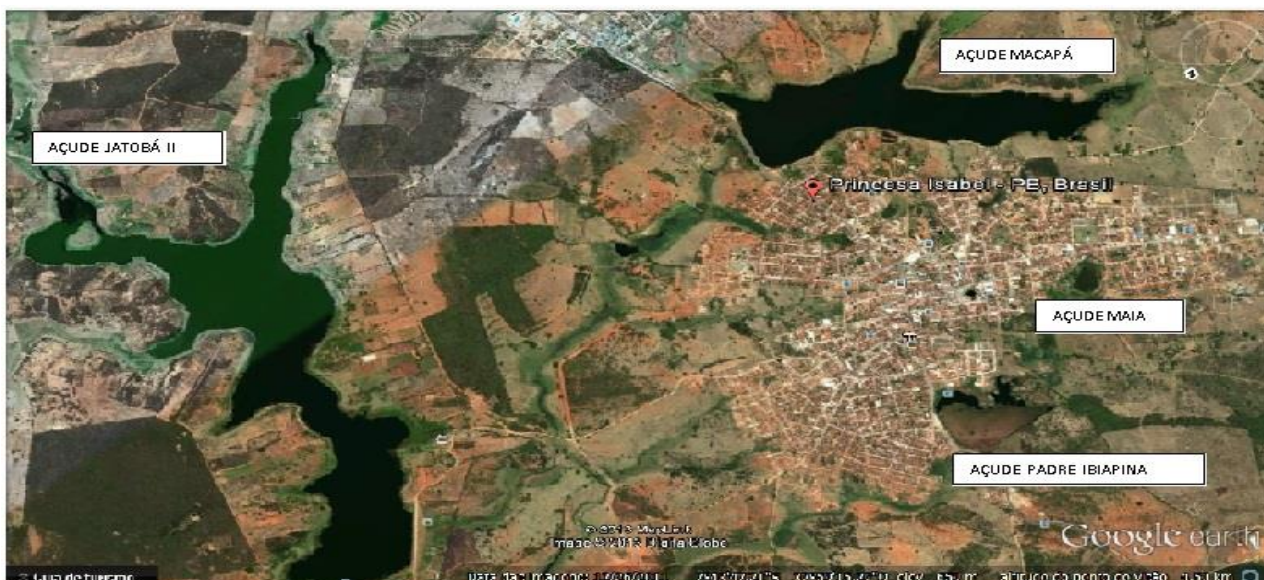
Recursos hídricos do município de Princesa Isabel

O município de Princesa Isabel possui vários açudes, entretanto, a maioria encontra-se com suas águas poluídas. Segundo Silva *et al.*, (2012) “mesmo estando situado no semiárido nordestino, o município de Princesa Isabel é privilegiado por ter água em abundância”.

Neste sentido, a água de boa qualidade que existe está sendo poluída pela ação antrópica. Na localidade existem muitos açudes entre eles destacam-se: o Maia, o Padre Ibiapina, o Macapá e o Jatobá II.

O açude Maia foi construído para abastecer a cidade, atualmente encontra-se poluído por esgotos que são lançados diretamente no corpo hídrico, sendo este de grande importância para os princesenses fazendo parte da história do município.

Os açudes Padre Ibiapina e Macapá também foram de grande importância no desenvolvimento do município, embora atualmente estejam poluídos por esgotos despejados pelas residências da cidade. Silva *et al.*, (2012) afirmam que “atualmente, ambos os reservatórios estão assoreados devido à prática da agropecuária nas suas margens e lançamento de esgotos. Além disso, as construções as suas margens contribuem para que a poluição se intensifique, principalmente, no açude Padre Ibiapina que é o mais prejudicado com a ação antrópica”. O Mapa 1 apresenta a localização dos açudes no perímetro urbano de Princesa Isabel.



Mapa 1- Localização dos açudes no perímetro urbano no município de Princesa Isabel. Fonte: *Google Earthe*, 2013.

Com o crescimento do perímetro urbano e a poluição dos açudes, houve a necessidade de se construir outro reservatório para o abastecimento. Mesmo estando situado na zona rural do município há aproximadamente 5 km da cidade, o açude Jatobá II que abastece a zona urbana e as localidades que ficam no entorno está sofrendo com a degradação ambiental que tem origem em diversas fontes, tais como lixo, resíduos industriais, agrotóxicos, desmatamento entre outros.

Histórico do Açude Padre Ibiapina

Existem poucas informações sobre a construção desse reservatório. Sabe-se que o Açude Padre Ibiapina foi o primeiro açude a ser construído no município no perímetro urbano. Foi construído pelo Missionário José Antônio de Maria Ibiapina⁵ que realizou expedições pela região, onde percebeu a necessidade de construir um açude na até então Vila, esta crescia em termos de população, e acompanhando o crescimento também o sofrimento por água na estação seca.

Quando foi construído a capacidade de armazenamento do açude era de 90.000 a 100.000 m³ de água (TAVARES, 1909). Com o passar do tempo, a

⁵ O açude Padre Ibiapina foi fundado pelo Padre José Antônio de Maria Ibiapina que nasceu na fazenda Olho D'água, em Sobral - CE, no dia 05 de agosto de 1806, morreu na cidade de Santa Fé - PB em 19 de fevereiro de 1883, onde está sepultado, foi Advogado, Juiz e Deputado, após, largou tudo para se dedicar ao Sacerdócio, onde, foi considerado o "Apostolo do Nordeste" pelo escritor Celso Mariz, dentre suas obras mais conhecidas, estão, as casas de caridade de Santa Fé, Poçinhos, Cabaceiras e Parari e os Açudes de Santa Luzia e o de Princesa Isabel, o qual leva o seu nome (OLIVEIRA, 2012).

ocupação desordenada, bem como o crescimento populacional "passaram a exercer uma pressão antrópica sobre este reservatório, fator este, que contribuiu para alterar as condições de qualidade da água desse recurso e para o seu assoreamento, diminuindo assim, sua capacidade de armazenamento" (SOUSA, 2012).

"Em 1922 ocorreu a reconstrução do açude, sendo esta uma reforma que já se fazia necessária na época, pois o mesmo encontrava-se deteriorado ao ponto de não resistir um inverno rigoroso" (SOUSA, 2012).

Esta necessidade de reconstrução já era vista por Tavares (1909): "O concerto a fazer-se consta da limpeza do açude, restauração da parede por meio de uma expressa camada de terra sobreposta da vala existente, começando abaixo da base, revestindo a parte interna e externa da vala". Atualmente o açude encontra-se poluído, sendo assoreado aos poucos devido, as diversas atividades exercidas as suas margens.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O lançamento de efluentes no corpo hídrico pode provocar inúmeros problemas, para a população que vive ao entorno do açude Padre Ibiapina o principal impacto ocasionado é a poluição da água. Outro problema relatado pelos moradores é o mau cheiro provocado pela água poluída.

De acordo com Cirilo, Montenegro e Campos (2010) "as consequências são: poluição, doenças de veiculação hídrica, destruição da biodiversidade e redução da disponibilidade de água potável", mortandade e desaparecimento dos peixes presentes no corpo hídrico.

O gráfico 1 mostra os impactos ocasionados pela poluição do açude. Segundo os moradores o principal impacto ocasionado é a poluição da água, a eutrofização aparece em segundo na opinião dos mesmos.

A mortandade dos peixes é outro fator marcante citado, segundo os moradores há alguns anos houve a morte dos peixes do açude. Isto aconteceu devido à

diminuição ou ausência de oxigênio na água, pelo excesso de nutrientes advindos do lançamento dos esgotos, e das atividades realizadas no entorno do açude.

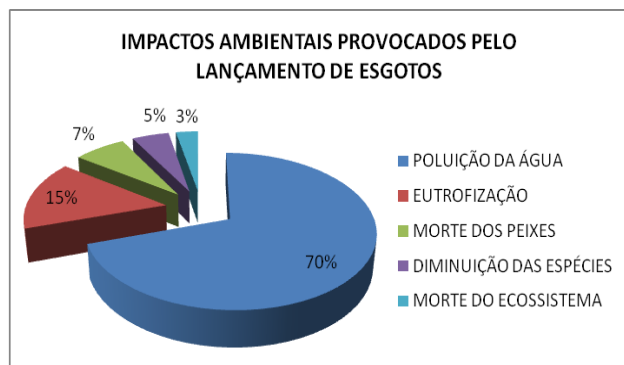


Gráfico 1 - Principais impactos ocasionados pelo lançamento de efluentes. Fonte: Os autores, 2013.

Todos os impactos acima citados estão presentes no açude, sendo alvo de constantes reclamações dos moradores. Assim há o aumento das doenças ocasionadas pela veiculação hídrica.

A poluição dos corpos hídricos é de fato um problema. Os danos provocados pelo lançamento de esgotos *in natura* em corpos hídricos são inestimáveis. Assim gerando doenças, principalmente na população que vive no entorno.

A doença mais comum segundo os moradores é a diarreia. As crianças são as principais afetadas, uma vez que utilizam as águas do açude para tomar banho e para o lazer. Outro problema que afeta a qualidade da água e facilita a poluição é a ausência da mata ciliar esta serve como uma barreira natural para filtrar e ou impedir que os resíduos cheguem a poluir a água.

Segundo Reis e Rogalski (2006) “a mata ciliar desempenha importante função ambiental na manutenção da qualidade da água, estabilidade dos solos, regularização dos ciclos hidrológicos e conservação da biodiversidade”.

Mesmo com função tão importante, a mata ciliar não existe no entorno do açude, esta deu espaço para a prática da agricultura. No entanto, os moradores são conscientes, durante a aplicação do questionário a maioria dos moradores respondeu que a mata ciliar é importante para a proteção do ecossistema presente naquele ambiente.

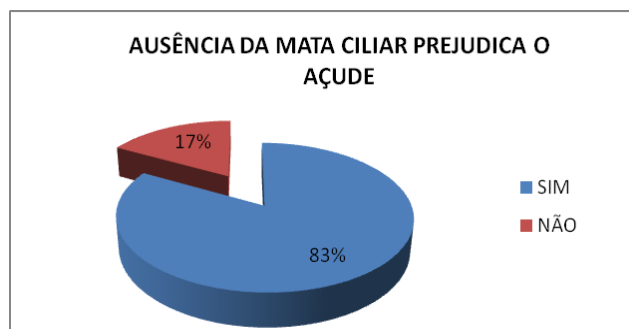


Gráfico 2 – Ausência da mata ciliar nas margens do açude. Fonte: Os autores, 2013.

Mesmo com todas as informações, sensibilização e conscientização da população ainda existem pessoas que pensam que os recursos naturais são infinitos e utilizam desenfreadamente, sem se importar com o impacto que provoca ao meio ambiente. Neste sentido, Chaves e Klein (2009) afirmam que “apesar da intensa divulgação dos conceitos de essencialidade e de finitude, e consequente dependência de preservação deste recurso, a sociedade tem caminhado em direção oposta e, muitas vezes levada por conceitos de progresso, adotando práticas com alto poder de impacto sobre o meio ambiente e a natureza, que se refletem sobre o volume e a qualidade da água disponível para ser usada nos processos biológicos”.

Sendo o solo impactado pelas atividades agrícolas e a água bem tão precioso e escasso poluída onde se deveria preservar. Para tanto, há uma “necessidade urgente de reversão deste quadro, barreiras de ordens sociais, econômicas e culturais impedem a criação de uma consciência coletiva onde os custos sejam distribuídos para toda a sociedade” (CHAVES; KLEIN, 2009, p. 4).

Verificação das atividades realizadas no entorno do Açude Padre Ibiapina

No entorno do açude Padre Ibiapina são realizadas diversas atividades entre elas estão: a urbanização e a agropecuária.

Urbanização

A urbanização nas proximidades de açudes e rios é atualmente um dos problemas que afetam a qualidade da água, sendo esta devido à poluição provocada por esgotos. Segundo Pinto (2010) “o processo de urbanização causa desequilíbrio ecológico em ecossistemas naturais ainda não alterados por ação antrópica”. Assim, provocando alterações na qualidade da água, deixando imprópria para os vários usos.

Conforme a Resolução nº 302/2002 do CONAMA, os açudes podem ser caracterizados como reservatórios artificiais e devem ter Área de Preservação Permanente. Dessa forma, o artigo 3º da mesma resolução estabelece que “Art. 3º - Constitui Área de Preservação Permanente a área com largura mínima, em projeção horizontal, no entorno dos reservatórios artificiais, medida a partir do nível máximo normal de: I – trinta metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e cem metros para áreas rurais [...]”.

Sendo que o açude Padre Ibiapina está enquadrado nessa resolução e deveria ter área marginal de trinta metros, no entanto, é perceptível que essa resolução é descumprida e as margens do açude que deveriam ser preservadas estão e foram sendo ocupadas pela urbanização e as atividades agrícolas.

A malha urbana avança em direção ao açude, lançando o esgoto diretamente no corpo hídrico, sendo este *in natura*, sem nenhum tratamento.



Figura 1 – Esgotos *in natura* sendo lançados diretamente no açude. Fonte: Aparecida Florentino, 2013.

Cogitou-se até o aterramento do referido açude para dá espaço a uma praça ou loteamento. Entretanto, até este momento o açude permanece intacto, existe apenas o avanço da urbanização as margens. Esta ação faz com que o açude seja assoreado, e assim dando espaço a um ambiente modificado.



Figura 2 - Casas as margens do açude Padre Ibiapina. Fonte: Aparecida Florentino, 2013.

Para Araújo (2007) existe “uma grande relação entre o grau de urbanização e o aumento de concentração de poluentes no escoamento superficial, em razão da área impermeabilizada, do crescimento populacional e da falta de gestão ambiental nestes locais”. Outros fatores podem influenciar na qualidade e quantidade do escoamento, tais como: clima, intensidade das precipitações, bem como a duração destas e o tipo e uso do solo.

A maioria da população é consciente dos impactos provocados ao açude, bem como do lançamento de esgotos. Para eles a solução seria a construção da Estação de Tratamento de Esgotos - ETE no município de Princesa Isabel.



Gráfico 3 – A construção da ETE única solução para acabar com os impactos nos reservatórios. Fonte: Os autores, 2013.

No entanto, a ETE já está sendo construída, tendo a obra iniciado no ano de 2011, esta irá beneficiar grande parte dos moradores da cidade e desafogar os corpos hídricos da área urbana. Para tanto, a construção da ETE não será como previsto no projeto, pois houve um erro no cálculo estimativo da população. A população cresceu e a ETE não irá beneficiar toda a cidade como previsto no projeto, devido ao aumento da população que deu origem a novos bairros que não serão contemplados pelo projeto. Dessa forma, a poluição irá continuar.

Agropecuária

A agricultura é realizada às margens do açude, poluindo também a água com agrotóxicos. Além disso, as atividades agrícolas anuais fazem com que o açude seja assoreado. O uso indiscriminado de defensivos (os chamados venenos pelos agricultores) provocam sérios problemas, principalmente no solo e na água, estes são contaminados por resíduos e materiais lixiviados, provocando a eutrofização da água.

A agricultura é praticada em áreas declivosas e assim todos os resíduos como: vegetação, solo revolvido, agrotóxicos, lixo entre outros, são lançados diretamente no açude uma vez que não existe a mata ciliar que é uma barreira natural para impedir que os resíduos cheguem a entrar em contato com a água.



Figura 3 - Área usada para as atividades agrícolas e ausência da mata ciliar. Fonte: Aparecida Florentino, 2013.

A presença de lixo é comum nas margens do açude, poluindo ainda mais as águas. Estes são depositados pelos moradores nas proximidades do açude, sendo transportados para outros locais e para dentro do reservatório pelo vento e a chuva.



Figuras 5 e 6 – Presença de lixo no entorno do açude.
Fonte: Aparecida Florentino, 2013.

A presença de animais soltos as margens do açude é um comum, sejam equinos, bovinos, caprinos e até suínos são criados nas proximidades, fato este constatado durante a visita de campo. Além disso, ainda existe a presença de animais que são criados soltos no entorno.



Figura 7 – Animais soltos as margens do açude são comuns. Fonte: Aparecida Florentino, 2013.

É necessário que haja mudanças principalmente por parte dos moradores, dessa forma, a educação ambiental é fundamental para que haja mudança nas atitudes, mas é preciso que atitudes sejam tomadas pelo poder público e pela prefeitura e principalmente que se façam cumprir as leis.

CONCLUSÃO

Os impactos ambientais são decorrentes das variadas atividades exercidas pelo homem no entorno do açude Padre Ibiapina. O avanço da urbanização em direção ao açude é um problema que gera o assoreamento e poluição. A poluição da água por efluentes ficou evidenciada nas visitas, sendo estes lançados sem nenhum tratamento, diretamente no açude.

Observou-se ainda que o lixo que deveria ser coletado é disposto a céu aberto as margens do corpo hídrico, provocando a poluição da água e poluição visual, além disso, pode acumular ou servir de moradia para animais peçonhentos.

A devastação da vegetação original compromete a sustentabilidade do ecossistema, ocasionando em impactos que são visíveis na paisagem. A pesca apesar de toda a poluição é realizada por alguns moradores que desconhecem e/ou ignoram os males e doenças que podem ser provocados à saúde. As atividades antrópicas associadas à falta de consciência da população, bem como a ausência da fiscalização contribuem para a intensificação dos impactos no açude.

Dessa forma, é necessário que a população seja sensibilizada através de campanhas promovidas pelos diversos órgãos do município a prefeitura e o Ministério Público, sendo em parceria com as instituições de ensino como as escolas municipais e estaduais e também o IFPB, para que sejam trabalhados temas relacionados à saúde e meio ambiente. Sendo ainda realizadas campanhas nos diversos bairros do município de Princesa Isabel e assim, promover a mudança dos hábitos da população, especialmente nos moradores que vivem no entorno do açude.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Gustavo Henrique de Sousa. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. 2ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. 320 p.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 302, de 20 de março de 2002. Disponível em: <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/federal/resolucoes/2002_Res_CONAMA_302.pdf>. Acesso em 23 jun. 2012.

CIRILO, J. A.; MONTENEGRO, S. M. G. L.; CAMPOS, J. N. B. A questão da água no Semiárido Brasileiro. In: Bicudo, C. E. de M; Tundisi, J. G.; Scheuenstuhl, M. C. B. (Org.). **ÁGUAS DO BRASIL: ANÁLISES ESTRATÉGICAS**. São Paulo: Instituto de Botânica, 2010, v. 1, p. 81-91.

CHAVES, Adilar; KLEIN, Vilson Antônio. **Importância da mata ciliar (legislação) na proteção dos cursos hídricos**: alternativas para sua viabilização nas pequenas propriedades rurais. 2009.

DIAS, Maria do Carmo Oliveira (Coord) *et al.* **Manual de impactos ambientais**: Orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas. Fortaleza - CE: Banco do Nordeste, 1999.

FERREIRA FILHO, Walter Martins (Coord.); CARVALHO JÚNIOR, Valdenor Nilo de; MOTA, Henrique Jorge Souza da. GT II.1 - Recursos Hídricos do Nordeste Semi-Árido. In: **PROJETO ÁRIDAS - uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o Nordeste**. Brasília: Ministério da Integração Nacional;

Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) - Escritório Brasil, 1994.

OLIVEIRA, Luiz Freitas. **Açude Padre Ibiapina: o símbolo do abandono.** 2012. Disponível em: <<http://luizambientalista.blogspot.com.br/2012/04/acude-padre-ibiapina-o-simbolo-do.html>>. Acesso em: 17 jul. 2013.

PINTO, Francisca Wislana Costa. **Os impactos ambientais decorrentes do processo de urbanização e industrialização: O caso do Rio Pajeú, Serra Talhada-PE.** 2010. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/1148.pdf>> Acesso em: 22 jul. 2013.

REIS, A.; ROGALSKI, J. M. (Org.) **Novos aspectos na restauração de áreas degradadas.** Florianópolis:Pet Biologia/UFSC, 2006. 80 p. Disponível em: <http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/download/folder/matias_ciliares.pdf> Acesso em: 22 jun. 2013.

SILVA, Dalva Damiana Estevam da [*et al*]. **Análise de fatores de degradação ambiental no entorno do açude Jatobá II, localizado no município de Princesa Isabel, PB.** In: Congresso Norte e Nordeste de Pesquisa e Inovação (VI CONNEPI), Palmas – TO, 2012.

SOUSA, Mykaelly Kalinne Pereira de. **Diagnóstico Ambiental da Microbacia Hidrográfica do Açude Padre Ibiapina no município de Princesa Isabel – PB.** 2012. 73 f. Monografia (Tecnologia em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, Princesa Isabel, PB, 2012.

TAVARES, João Lyra. **A PARAHYBA.** Parahyba: Imprensa Oficial, 1909 (volume 2)

TUNDISI, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez.** São Carlos: RiMa: IIE, 2003. 248p.