

IMPACTOS AMBIENTAIS OBSERVADOS AO LONGO DO RIACHO DO PANGA – PE.

Maria Gorete Nunes Barbosa ¹
João Paulo Ferraz de Souza ²
Leonardo Rodrigues dos Santos ³

RESUMO

Os recursos naturais são de fundamental importância para a vida em nosso planeta. O homem consegue usufruir destes bens utilizando-os para produção de alimentos e o seu conforto. Dentre os recursos naturais, os hídricos, objeto deste estudo, apresentam dois fatores principais: escassez e poluição. Tendo em vista que a água disponível às atividades humanas é um bem finito, torna-se necessária a adoção de medidas sustentáveis para garantir este recurso para as gerações futuras. O presente trabalho tem por objetivo analisar os impactos ambientais ao longo do Riacho do Panga, os quais podem ainda, de certo modo, vir a ser amenizados. A pesquisa foi realizada no Município de Santa Cruz da Baixa Verde – PE. Foi utilizado o Checklist (listagem de controle) como método de observação e descrição dos impactos. Foram realizadas três visitas *in loco*, fez-se uso de pesquisa bibliográfica, registros de imagens e imagens por satélite. Os impactos observados foram: nascentes degradadas, alto índice de exploração agrícola, descarte indevido de resíduos sólidos, processos erosivos e assoreamento. Concluiu-se que as práticas antrópicas são majoritariamente as causadoras do intenso processo de degradação ambiental ao longo do Riacho do Panga.

Palavras-chave: Recursos Hídricos, Riacho do Panga, Importância Ambiental, Impactos Antrópicos.

INTRODUÇÃO

Os recursos naturais são de fundamental importância para a sobrevivência do ser humano, deste modo, o homem consegue usufruir destes bens, possibilitando a produção de alimentos e o seu conforto de acordo com as suas necessidades. Tendo em vista que a água disponível às atividades humanas é um bem finito, torna-se necessária a adoção de medidas sustentáveis para garantir a utilização deste recurso pelas gerações futuras (BARLOW; CLARKE, 2003).

Em regiões historicamente caracterizadas pelo baixo índice pluviométrico, onde o clima predominante é semiárido, a análise ambiental dos corpos d'água configura-se em um

¹Especialista pelo Curso de Gestão Ambiental de Municípios do IFPB-PI, goretunenunes023@gmail.com;

²Graduando do Curso de Licenciatura em História pela FAFOPST, agroeco.jpaulo@gmail.com;

³Professor orientador: Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental, UEPB, leonardo.santos@ifpb.edu.br

elemento técnico-científico de suma importância para o conhecimento, conservação e manutenção de sua viabilidade, bem como, de sua influência no equilíbrio ambiental local e/ou mesorregional.

A situação atual do Riacho do Panga, abordada por este estudo, que vem se mostrando pioneiro para este corpo d' água, justifica-se a partir de sua importância ambiental, econômica e cultural. Convém dizer que o referido Riacho é importante nas atividades agrícolas como mantenedor destas, sendo amplamente utilizado na irrigação, nos engenhos de rapadura e na dessedentação dos rebanhos.

Nascendo na Comunidade de Panga, o Riacho percorre diversas outras comunidades, tais como: Icó de Baixo, Boa Vista do Icó e Mariri, o que ratifica mais ainda sua importância social. Estima-se que uma população, de aproximadamente 120 famílias, estão inseridas na área de abrangência das águas deste Riacho (SECRETARIA DE SAÚDE, 2018).

Do ponto de vista ambiental, o Riacho percorre importantes áreas de vegetação nativa, que se configuram como representantes da flora regional, abrigo e refúgio para a fauna local, promoção da infiltração de águas pluviais no lençol freático e equilíbrio do clima mesorregional (SECRETARIA DE AGRICULTURA, 2018).

De acordo com o exposto, e reiterando-se o pioneirismo deste estudo, para com este Riacho, o trabalho tem por objetivo observar os impactos ambientais ao longo do Riacho do Panga, os quais podem ainda, de certo modo, vir a ser amenizados. Busca-se ainda reunir informações para um diagnóstico ambiental sobre as condições atuais do manancial, realizar levantamento acerca dos principais problemas oriundos da ação antrópica ao longo de seu percurso e servir de parâmetro para trabalhos de pesquisa futuros neste importante recurso hídrico.

Para tais observações, fez-se todo o percurso do Riacho e, por meio de imagens, registrou-se os pontos e os tipos de impactos. Constatou-se que este corpo hídrico apresenta tipos variados de degradações. A ação humana mostra-se diretamente relacionada a todos estes processos. A conscientização das comunidades que ali vivem, ou retiram seu sustento, deve ser um dos principais focos de ação para minimizar tais processos.

METODOLOGIA

Localização e caracterização da área de estudo

O Município de Santa Cruz da Baixa Verde – PE no qual localiza - se o Riacho do Panga, possui os seguintes dados geoclimáticos: 7° 48' 40" Sul e 38° 8' 43" Oeste, 844 metros de altitude, pluviosidade média anual 919 mm e aproximadamente 88% de umidade relativa do ar (PE-AZ, 2018).

Figura 1: Mapa de Pernambuco. Em destaque o Município de Santa Cruz da Baixa Verde –PE.



Fonte: Beltrão *et. al.* (2005). Adaptado pela autora.

Legenda: Pernambuco

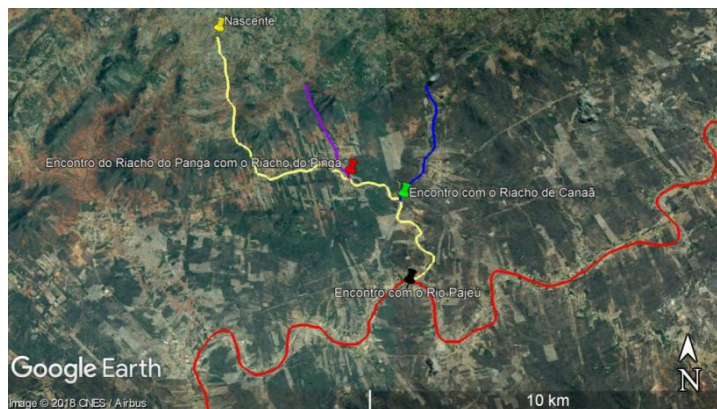


Santa Cruz da Baixa verde – PE



O Riacho do Panga encontra-se numa região com características orográficas peculiares, apresentando desde relevos altamente declivosos, até chapadas, baixios, grotões e/ou boqueirões e depressões geográficas que são comuns nos brejos de altitude. Em se tratando das coordenadas geográficas correspondentes a localização do riacho, tem-se: 7°51'16.29"S e 38°08'44.40"O, na nascente, 7°53'37"S e 38°06'33.94"O, na junção com o Riacho do Pinga, 7°54'03.99"S e 38°05'43.59", no encontro com o Riacho de Canaã, 7°55'16.44"S e 38°05'35.94"O em seu desague no Rio Pajeú (GOOGLE EARTH, 2018).

Figura 2: Vista geral do percurso do Riacho do Panga (linha amarela). Encontro do Riacho do Panga com o do Pinga (linha lilás). Encontro com o Riacho de Canaã (linha azul). Desague no Rio Pajeú (linha vermelha).



Fonte: Google Earth, 2018. Adaptado pela autora.

A extensão do Riacho do Panga, desde a nascente até o ponto de deságue no Rio Pajeú é de aproximadamente 13,5 km (GOOGLE EARTH, 2018). A primeira nascente se encontra no Sítio Bolandeira, seguida pela nascente do Sítio Panga, que apesar de ter suas águas represadas para fins comerciais, contribui amplamente com a perenidade do fluxo de água subsequente.

Procedimentos metodológicos

Inicialmente foi realizado um levantamento do percurso do Riacho para a coleta de dados, utilizando uma motocicleta, e nos locais onde não se tinha acesso com este veículo, o deslocamento deu-se por meio de caminhadas, sempre margeando a área geográfica banhada por suas águas, e seguindo o percurso do riacho, no sentido nascente – foz, dando ênfase aos pontos com a presença de impactos negativos por ação antrópica. Foram realizadas três visitas *in loco*, totalizando-se aproximadamente quatro horas para cada visita entre os meses de agosto e setembro de 2018.

A elucidação das informações obtidas deu-se a partir da oralidade local associada ao uso de pesquisa bibliográfica. Foram feitos registros fotográficos, por meio de um aparelho celular, buscando-se, posteriormente, analisar cada imagem. Também foram utilizadas imagens via satélite (Google Earth, 2018) com o objetivo de visualizar o objeto de estudo de modo mais amplo, fornecendo ao leitor uma melhor noção da complexidade territorial e importância ambiental.

A listagem de controle – Checklist – descrita por Medeiros (2010) e Sanchez (2013) a qual é largamente utilizada em estudos preliminares para identificação de impactos relevantes, por se mostrar prática e de fácil utilização, uma vez que consiste em uma relação de fatores e

parâmetros ambientais que servem de referência, foi a utilizada neste trabalho como método de observação. O modelo consiste na identificação e enumeração dos impactos, a partir de um diagnóstico ambiental, abordando os elementos mais importantes, e que deverá contemplar os meios físico, biológico e socioeconômico.

DESENVOLVIMENTO

Preservação dos Recursos Hídricos

A necessidade de preservação dos recursos hídricos é discutida em escala local, regional, nacional e internacional, isso porque todas as esferas da sociedade dependem da estabilidade e disponibilidade de água. O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) que dentre outras atribuições tem por responsabilidade regular políticas governamentais de manutenção dos recursos naturais, confirma a importância da preservação dos recursos hídricos. A sua Resolução de nº 303/02 determina parâmetros, definições e limites de áreas de preservação permanente, na qual estão estabelecidas no novo Código Florestal, Lei nº 12.651/12 com a seguinte determinação: “Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 2012).

Notável é a importância da preservação dos recursos hídricos, face a estabilidade e disponibilidade de água para as populações. Estando intrinsecamente ligada a proteção florística, é de suma necessidade para a conservação geomorfológica e consequente manutenção dos mananciais. (LUNARDI, J.; RABAIOLLI, J.A., 2013). Assim, tem-se que, os recursos naturais devem ser submetidos a simultâneos processos de preservação, onde a conservação de um, corrobora na sustentação do outro.

Análise da degradação ambiental de riachos

Por via de regra, o levantamento acerca dos principais problemas que alteram o curso e o funcionamento natural dos riachos é subsídio primordial à mitigação de intervenções antrópicas prejudiciais a função ambiental do manancial. Em segunda instância, todavia, não menos importante, está a análise das degradações impostas pela atividade humana no entorno.

De acordo com Almeida e Kalil (2004) a análise ambiental consiste na avaliação de diversos impactos decorrentes de uma ação que afetou de alguma forma, determinado ambiente e deve ser enfocada sob vários aspectos. O autor afirma ainda que uma ação antrópica sobre o meio ambiente não é um fenômeno que deva ser entendido e avaliado somente sob um ponto de vista ambiental, mas tratado por uma relação complexa que necessita de conhecimentos fundamentados em aspectos sociais, psicológicos e culturais, e que possam ser visualizados no modo em que os recursos naturais e ambientais são explorados. Além da avaliação propriamente dita, visa à busca de conhecimentos em relação ao ambiente que está sendo analisado, juntamente com o comportamento humano frente a este ambiente. Os principais fatores como: ausência de mata ciliar, erosão, assoreamento, poluição dos mananciais, entre outros contribuem com a degradação do meio, principalmente dos ambientes aquáticos.

O Riacho do Panga e sua importância regional

O Riacho do Panga, embora não seja o mais caudaloso afluente do Rio Pajeú, é um notório representante dos raros riachos desta bacia hidrográfica que possui nascentes perenes. O Pajeú é um Rio intermitente, ou seja, permanece com água durante o período chuvoso apenas, com a ressalva de que algumas nascentes são perenes como no caso da Comunidade de Icó de Baixo, pertencente ao conjunto de nascentes do Sítio Panga e adjacências (APAC, 2019).

Integrante da maior bacia hidrográfica do Estado de Pernambuco (16.685,63 km² correspondendo a 16,97% do território pernambucano) o Riacho do Panga é um de seus componentes. A área de drenagem da bacia envolve 27 municípios, dos quais, alguns estão inseridos diretamente no Vale do Pajeú, outros indiretamente, a exemplo do Município de Santa Cruz da Baixa Verde donde emana os olhos d'água e nascentes do referido Riacho (APAC, 2019). Por esse motivo o campo de importância do Riacho não se restringe apenas aos fatores ambientais e ecológicos, mas passa pela facilitação da permanência funcional das comunidades do entorno contribuindo diretamente na promoção da agricultura, pecuária e economia municipais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O local da primeira nascente, demonstrado na figura 3, encontra-se amplamente degradado, dado o alto índice de exploração agrícola em terreno com alta declividade. Encontra-se rodeada de cultivos, sendo o milho e a cana-de-açúcar os principais. No Sítio Panga, a segunda nascente, expressa na figura 4, da mesma maneira que a primeira, encontra-se em propriedade privada, cercada por uma estrutura de alvenaria. Para Bosquilia (2014) as nascentes são de grande importância na natureza, essenciais para o armazenamento da água, bem como o controle da qualidade e quantidade de água.

Figura 3: Nascente 1, (Sítio Bolandeira)



Figura 4: Nascente 2, Sítio Panga



Fonte: Autora, 2018.

São bastante observadas atividades agrícolas às margens do Riacho, como mostram as figuras 5 e 6, fator que, provavelmente, permite a contaminação do solo, bem como das águas, devido aos resíduos de agrotóxicos. Além disso, a erosão provocada por esta prática induz ao assoreamento e conseqüente obstrução do fluxo. Dentre outros problemas causados por estas atividades ao longo de ambientes aquáticos, podemos destacar o processo de eutrofização. Braga *et al.* (2005) definem este processo como normalmente de origem antrópica, ou raramente, de ordem natural dentro da sucessão ecológica dos ecossistemas, quando o ambiente lacustre tende a se transformar em terrestre utilizando a interação do lago com o meio que o circunda.

Figura 5: Plantios agrícolas nas margens do Riacho, Sítio Icó

Figura 6: Plantios agrícolas nas margens do Riacho, Sítio Icó



Fonte: Autora, 2018

A retirada ou diminuição de mata ciliar para a Construção às margens do Riacho, como por exemplo, a nova estrutura da Escola Municipal José Rodrigues de Sousa, demonstrada na figura 7, permite observar que as interferências não são apenas atribuições da agropecuária, mas também da construção civil. Este ponto é considerado bastante crítico, já que além da escola, há diversas casas e engenhos erguidos à beira do manancial em fluxo. Para Ceconi (2010) uma das principais funções ecológicas das matas ciliares é proteger os solos das margens dos rios, impedindo o transporte de sedimentos ao leito, conservando assim, a quantidade e a qualidade da água.

É perceptível o descarte indevido de resíduos sólidos nas proximidades do leito do Riacho, de acordo com a figura 8. Este ato, além de prejudicar o livre percurso das águas, proporciona à contaminação destas, pela liberação de resíduos químicos e orgânicos.

Marcuzzo *et al.* (2015) utilizando uma trilha interpretativa existente no Parque Estadual Quarta Colônia – RS, para sensibilizar os visitantes sobre a importância da preservação das matas ciliares, concluíram que essas representam uma oportunidade para o desenvolvimento humano, tornando-se uma ferramenta eficiente para a promoção da educação ambiental.

Figura 7: Ausência de mata ciliar ao longo do percurso do Riacho, Sítio Icó



Figura 8: Descarte de lixo próximo a nascente do Riacho



Fonte: Autora, 2018.

É nítido o processo erosivo que corrobora com o assoreamento de importantes nascentes do Riacho do Panga. Isto se dá pelo indiscriminado e irregular uso do solo, bem como, o desmatamento da vegetação ciliar e consequente exposição das margens aos agentes de transformações edáficas, observe as figuras 9 e 10 que apontam os processos acima citados.

Segundo a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná (2010) a erosão hídrica originária dos processos dentro das bacias, junto às interações antrópicas existentes no solo, é um dos agentes de contaminação das águas superficiais por meio de compostos químicos advindos de agrotóxicos, sendo responsável também pelo soterramento de nascentes por conta do transporte de sedimentos.

Figura 9: Processo erosivo às margens do riacho no Sítio Icó



Figura 10: Assoreamento nas proximidades da nascente do Riacho do Panga



Fonte: Autora, 2018.

Observou-se ainda, o pastejo intenso por caprinos, ovinos e bovinos nas margens do riacho, de modo que, nos baixios existem diversos problemas, como compactação, erosão do solo, assoreamento provocado pelo pisoteio dos animais, contaminação por excrementos, entre outros.

Miranda e Muniz (2009) avaliando o impacto do gado bovino sobre os ecossistemas do Parque Estadual do Mirador (PEM) – MA, afirmaram que a presença desses animais nas cabeceiras de riachos no PEM, causou impactos nestes ecossistemas, principalmente na composição florística das espécies existentes no local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise dos principais impactos ao longo do Riacho do Panga, pode-se dizer que as práticas antrópicas são majoritariamente as causadoras do intenso processo de agressão ao

manancial. Dentre os principais problemas observados, a degradação do leito, a destruição da vegetação ciliar, o desvio do curso da água e o uso inadequado desta, somados são, atualmente, causas da deterioração do Riacho.

Este conjunto de análises denota a importância do presente trabalho como base para possíveis e necessárias intervenções por parte dos agentes que, de forma direta ou indireta, estão vinculados à conservação ambiental, a exemplo das Universidades, Institutos Federais, Rede de Ensino Básico, Sociedade Civil, Órgãos Públicos e principalmente dos moradores. A divulgação da situação do riacho, dentro das instituições de ensino e pesquisa pode servir de estímulo para maiores estudos e análises quanto a saúde deste recurso hídrico. Porém, a maior ação deve estar sempre associada aos moradores do entorno do Riacho. Estes, que seriam em tese, os principais responsáveis pela manutenção da viabilidade e conservação deste recurso natural, devem ter em mente as prerrogativas iniciais de todo processo conservacionista.

REFERÊNCIAS

ABREU, B.S. et al.. **Meio ambiente, sociedade e desenvolvimento: uma abordagem sistêmica do comportamento humano**. Campina Grande, EDUFCG, 2010. 208p.

AGÊNCIA PERNAMBUCANA DE ÁGUAS E CLIMA (APAC). **Bacias Hidrográficas. Rio Pajeú**. Recife - PE, 2019. Disponível em:

<http://www.apac.pe.gov.br/pagina.php?page_id=5&subpage_id=20>. Acesso em 20 de fev. de 2019.

ALMEIDA, J.; KALIL, R.M.L. **A importância da preservação dos recursos hídricos na qualidade ambiental urbana do município de Tapejara – RS**; I Conferência latino-americana de construção sustentável x Encontro Nacional de tecnologia do ambiente construído 18-21 julho 2004, São Paulo. ISBN 85-89478-08-4

Disponívelem:<ftp://ip20017719.eng.ufjf.br/Public/AnaisEventosCientificos/ENTAC_2004/trabalhos/PAP0271d.pdf> Acesso em 30 de set. 2018.

BARLOW, M.; CLARKE, T. **Ouro azul: como as grandes corporações estão se apoderando da água doce do nosso planeta**. Tradução Natália Coutinho Mira de Assumpção. São Paulo: M. Books, 2003.

BELTRÃO, B.A. et al. **Projeto Cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea Pernambuco**. Diagnóstico do Município de Santa Cruz da Baixa Verde-PE. Recife, 2005.

BOSQUILIA, R.W.D. **Geotecnologias aplicadas ao mapeamento de drenagens e nascentes**. **Dissertação** (Mestrado em Ciências)-Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba –SP, 2014.

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2ª ed. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia hidráulica e Sanitária. 96p.-97p. São Paulo, 2005.

BRASIL. Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa**. Brasília: Presidência da República, 2012.

CARVALHO, N. O. **Hidrossedimentologia prática**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciencia, 2008.

CECONI, D. E.. **Diagnostico e Recuperação da Mata Ciliar da Sanga Lagão do Ouro na Microbacia Hidrográfica do Vacacai- Mirim, Santa Maria-RS**. 2010. 132 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências do Solo. Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Santa Maria, 2010.

GOOGLE, Google Earth, imagem CNES/AIRBUS, 2018. Disponível em: <<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=google+earth>>. Acesso em: 01 de set de 2018.

LUNARDI, J.; RABAIOLLI, J. A. **Valorização e preservação dos recursos hídricos na busca pelo desenvolvimento rural sustentável.** Universidade Federal de Santa Maria. Revista OKARA: Geografia em debate, v.7, n.1, p. 44-62, 2013. ISSN: 1982-3878, João Pessoa, PB, 2013.

MEDEIROS, R.D.. **Proposta metodológica para Avaliação de Impacto Ambiental aplicada a projetos de usinas eólio-elétricas.** Dissertação de Mestrado – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://cassiopea.ipt.br/teses/2010_taroselice_duarte_medeiros.pdf>. Acesso em: 19 de jul. de 2019.

MIRANDA, M. C. P. C.; MUNIZ, F.H. **Impacto do gado bovino sobre os ecossistemas do Parque Estadual do Mirador – PEM;** Pesquisa em Foco, v. 17, n.1, p. 31-42, 2009.

PARANÁ, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná. **Nascentes: Protegidas e recuperadas.** Secretaria de estado do meio ambiente e recursos hídricos. 21 ed. Paraná: SEMA, 2010.

SANCHEZ, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos.** São Paulo: Oficina de textos, 2013. Disponível em: <<http://ofitexto.arquivos.s3.amazonaws.com/Avaliacao-de-impacto-ambiental-2ed-DEG.pdf>>. Acesso em: 19 de jul. de 2019.

SANTA CRUZ DA BAIXA VERDE - PE. **Secretaria de Agricultura,** 2018. <<https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-santa-cruz-da-baixa-verde.html>> Acesso em 20 de nov 2018.

SANTA CRUZ DA BAIXA VERDE - PE. **Secretaria de Saúde,** 2018. <<https://pe-az.com.br/o-estado/municipios/s/1342-santa-cruz-da-baixa-verde>>. Acesso em: 21 de nov. 2018.