

Fatores da degradação ambiental da bacia hidrográfica do Rio Ipanema

Sheylla Patrícia Gomes do Nascimento ¹

James Rafael Ulisses dos Santos ²

Edilsa Oliveira dos Santos ³

Josefa Eliane Santana de Siqueira Pinto ⁴

¹ Universidade Federal de Sergipe - UFS
Avenida Marechal Rondon, s/n – Rosa Elze, São Cristóvão - SE, Brasil, CEP 49100-000
sheyllapatricianascimento@gmail.com

² Universidade Federal do Espírito Santo - UFES
Avenida Fernando Ferrari, 514 – Goiabeiras, Vitória – ES, Brasil, CEP 29075-910
jamesrulisses@gmail.com

³ Universidade Federal de Sergipe - UFS
Avenida Marechal Rondon, s/n – Rosa Elze, São Cristóvão - SE, CEP 49100-000
edilsa.geo@hotmail.com

⁴ Universidade Federal de Sergipe – UFS
Avenida Marechal Rondon, s/n – Rosa Elze, São Cristóvão – SE, CEP 49100-000
josefaeliane@ufs.br

Abstract

The present study addresses the interaction of man with the environment and refers the direct relationship between society and nature, where man has the natural resources, changing the landscape according to their needs. The effects of the human action on the landscape, these environmental systems are perceivable throughout the biosphere, what often entails environmental degradation of the medium, which corresponds to the negative impact. Thus, the degradation in the environment, the natural gradients as soil or water in parts entails environmental problems found in the hídricos bodies, mainly in the river basin system. As the case of the basin of the Rio Ipanema. The overall objective is to identify the factors that contribute to environmental degradation Basin Ipanema Rio, the route comprising the municipalities of Santana do Ipanema and Poço das Trincheiras in Alagoas semiarid region. The basin of the Rio Ipanema is situated in Brazil. Located for the most part in the state of Pernambuco, considering the state of Alagoas in the southern portion of the basin, which flows into the Rio São Francisco. As for methodological procedures, based on Gil (1988), consists of: bibliographical research, documentary, experimental and data processing. Results obtained of the research were the disorderly occupation, pollution in the riverbed, decaying vegetation among others. It was concluded that, the Ipanema Rio needs a management and environmental management plan for the conservation of water bodies in the semiarid region of Alagoas.

Palavras-chave: Landscape, Environmental Degradation, Hydrographic Basin, Rio Ipanema.

1. Introdução

A interação do homem com o meio ambiente a sua volta, desde dos primórdios provoca uma série de mudanças a nível global, devido a adaptação das espécies ao hábitat inserido. Tais mudanças evidenciam a relação direta e histórica entre sociedade-natureza na abordagem das questões ambientais. Onde o homem transforma a paisagem e o seu ambiente de acordo com as suas necessidades.

A apropriação dos recursos naturais pela cultura humana quase sempre foi feita de uma forma predatória, modificando assim, o cenário dos sistemas ambientais que, devido a essas apropriações vivem em estado de desequilíbrio constante. (PHILIPPI JR. & SILVEIRA, 2004).

Os efeitos das modificações executadas pelo agente transformador da paisagem (o homem), nesses sistemas ambientais são percebíveis em toda extensão da biosfera. Com isso, o reflexo da interferência humana sobre o meio ambiente pode ser caracterizado com a destruição dos recursos naturais, através da ocupação desordenada do território para diversos fins, principalmente aqueles vinculados à economia.

No Brasil, a depauperação dos recursos tidos como naturais, a exemplo: extração do pau-brasil, cana-de-açúcar, pecuária extensiva, ciclo da borracha, a água e seus múltiplos usos, entre outros estão estritamente ligados aos processos de desenvolvimento socioeconômico. Por conseguinte, com a exploração desenfreada de tais recursos geram fatores negativos ao ambiente que vivemos, ao que denominamos de degradação ambiental.

Segundo Sánchez, (2008.p. 27), “degradação ambiental pode ser conceituada como qualquer alteração adversa dos processos, funções ou componentes ambientais, ou como uma alteração adversa da qualidade ambiental. Em outras palavras, degradação ambiental corresponde ao impacto ambiental negativo. ”

Assim sendo, a degradação no ambiente, nos gradientes naturais, como no solo ou na água, acarretou em partes os problemas ambientais encontrados nos corpos hídricos, principalmente no sistema da bacia hidrográfica.

Para Bastos e Freitas, (2007.p. 24), “São diversos os benefícios econômicos e sociais que explicam a interferência humana nos ciclos hidrológicos, além de ser relativamente simples realizar modificações de grande porte que afetam imensamente o funcionamento do sistema como um todo. ”

Infere-se, deste modo que as impressões sobre o uso dos recursos hídricos, repercutem diretamente na dinâmica da paisagem entre os fatores de ordem natural, econômica, social e política, sendo o recurso que muitos estimam inesgotável a “água”, não mais que, uma ponte de ligação de um complexo sistema ambiental.

Consoante Del Prette, (2011, p. 153), “a concorrência pelo uso da água, transformando-se em alguns casos extremos, em conflito social aberto, é uma das questões primordiais da sociedade contemporânea, com a tendência à radicalização no correr do século 21. ”

Com base, na afirmativa acima é necessário, portanto, de meios que viabilizem os caminhos das águas, sendo um deles a gestão e planejamento ambiental de uma bacia hidrográfica, evitando problemas e conflitos, que incluem principalmente a ação antrópica.

Atualmente, a degradação existente nas bacias de captação brasileiras, consistem no desgaste do ambiente, como: erosões ao longo do percurso da bacia, assoreamento, diminuição na vazão, qualidade da água, devastação da mata ciliar, poluição dos corpos hídricos, pecuária de corte, agricultura de subsistência e em grande escala, urbanização, uso e ocupação do solo, entre outros fatores.

O homem usa os rios de diversas formas: como fonte de água potável e industrial; como meio de transporte; como elemento para produzir energia; como área onde possam ser

despejados efluentes domésticos e industriais. E assim, modificando toda a dinâmica da bacia de recarga. (GUERRA E MARÇAL, 2006).

Nessa perspectiva, os problemas relacionados a degradação ambiental presente em bacias hidrográficas, a título de exemplo, pode ser evidenciado na bacia hidrográfica do Rio Ipanema. A bacia do Ipanema está inserida na região do Nordeste Brasileiro, especificamente no semiárido Pernambucano e Alagoano. O Rio Ipanema nasce em Pesqueira – PE, e deleita-se pelos municípios de Itaíba – PE, Águas Belas – PE, corta o estado de Alagoas por Poço das Trincheiras, Santana do Ipanema, cruza Olivença, Batalha e chega até a sua foz em Belo Monte, desaguando no Rio São Francisco. O mesmo sofre com as pressões antrópicas ao longo do seu percurso.

Sabe-se que o semiárido nordestino passa por problemas associados a água, devido a um conjunto de elementos formadores da paisagem, como o clima, onde o mesmo apresenta altas taxas de insolação, temperaturas e com baixas amplitudes térmicas mensais, que são características marcantes de regiões tropicais. (ZANELLA, 2014).

Associados aos elementos citados, conexos com a variabilidade espaço temporal das precipitações e a sua sazonalidade marcam as ascendentes taxas de evapotranspiração, ocorrendo assim, situações de secas e estresses hídricos nas bacias hidrográficas que abastecem a região semiárida, muitas formadas por rios e riachos intermitentes.

Os fatores bióticos e abióticos, quando intactos (sem interferência humana), obedecem ao ciclo natural de regeneração da natureza, mas quando agrupados com as transformações causadas pelo homem, sem nenhum precedente de preservação ou conservação, torna-se um ambiente degradado, como é o caso da bacia em questão. O Rio Ipanema principal cursor que dá nome a bacia é de origem intermitente, mas de grande importância para a vida dos viventes dos sertões e há décadas sofre com a deterioração do ambiente físico ao longo de suas margens.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo central, identificar os fatores que contribuem para a degradação ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Ipanema, no percurso que compreende os municípios de Santana do Ipanema e Poço das Trincheiras, no semiárido alagoano.

1.1 Localização da Área de Estudo

A bacia hidrográfica do Rio Ipanema está situada no território brasileiro. Localiza-se na sua maior parte no estado de Pernambuco, contemplando o estado de Alagoas com a porção Sul da bacia, onde desagua no Rio São Francisco. Posiciona-se entre as coordenadas geográficas 08° 18' 04'' e 09° 23' 24'' latitudes sul, e 36° 36' 28'' e 37° 27' 54'' de longitude oeste. Figura 1.

Na porção pernambucana a Bacia do Ipanema, limita-se com as bacias hidrográficas dos rios Ipojuca, Moxotó e Una, já na porção que abrange Alagoas, limita-se com as bacias hidrográficas dos rios Capiá, Riacho Grande e Traipu.

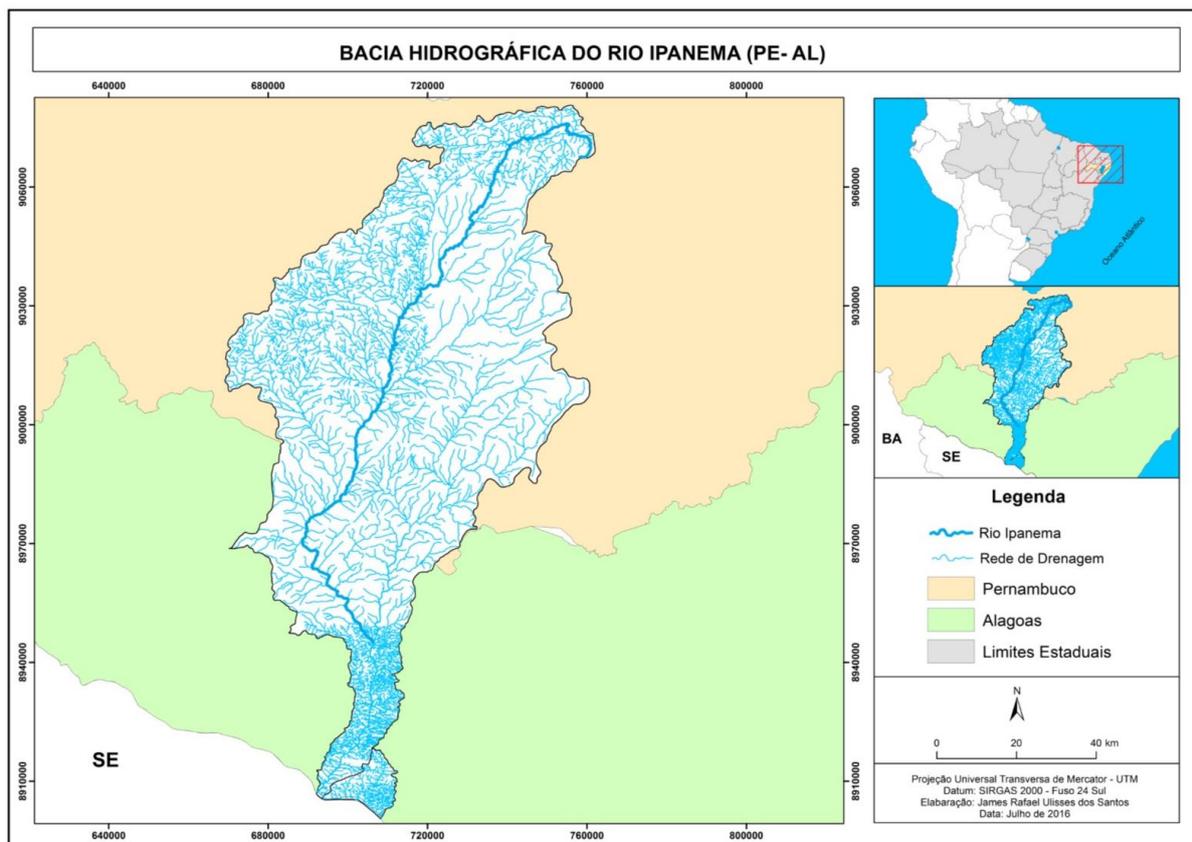


Figura 1. Localização da bacia hidrográfica do Rio Ipanema. Elaborado: pelos autores, 2016.

A nascente do Rio Ipanema aflora na Serra de Ororubá, situada no município de Pesqueira – PE, a uma altitude correspondente a 950 m em média. A serra possui condições propícias ao afloramento de nascentes, dando origem ao alto curso da bacia analisada.

Com relação a hipsometria ou altimetria, que consiste nas elevações do terreno e no modelado do relevo. Conforme, o mapa da altimetria da bacia do Ipanema as cores utilizadas possuem equivalências com as cotas do terreno, o que torna possível a identificação da nascente. Figura 2.

O Rio Ipanema é intermitente, quando nasce em Pesqueira – PE, as águas do Ipanema percolam por Itaíba, Águas Belas, e chega em Alagoas no sentido sudoeste por Poço das Trincheiras, permeia Santana do Ipanema, cruza Olivença, Batalha e finalizando o seu percurso na foz em Belo Monte e desagua no Rio São Francisco. Vale ressaltar que o rio Ipanema é de real importância ao ciclo de manutenção deste.

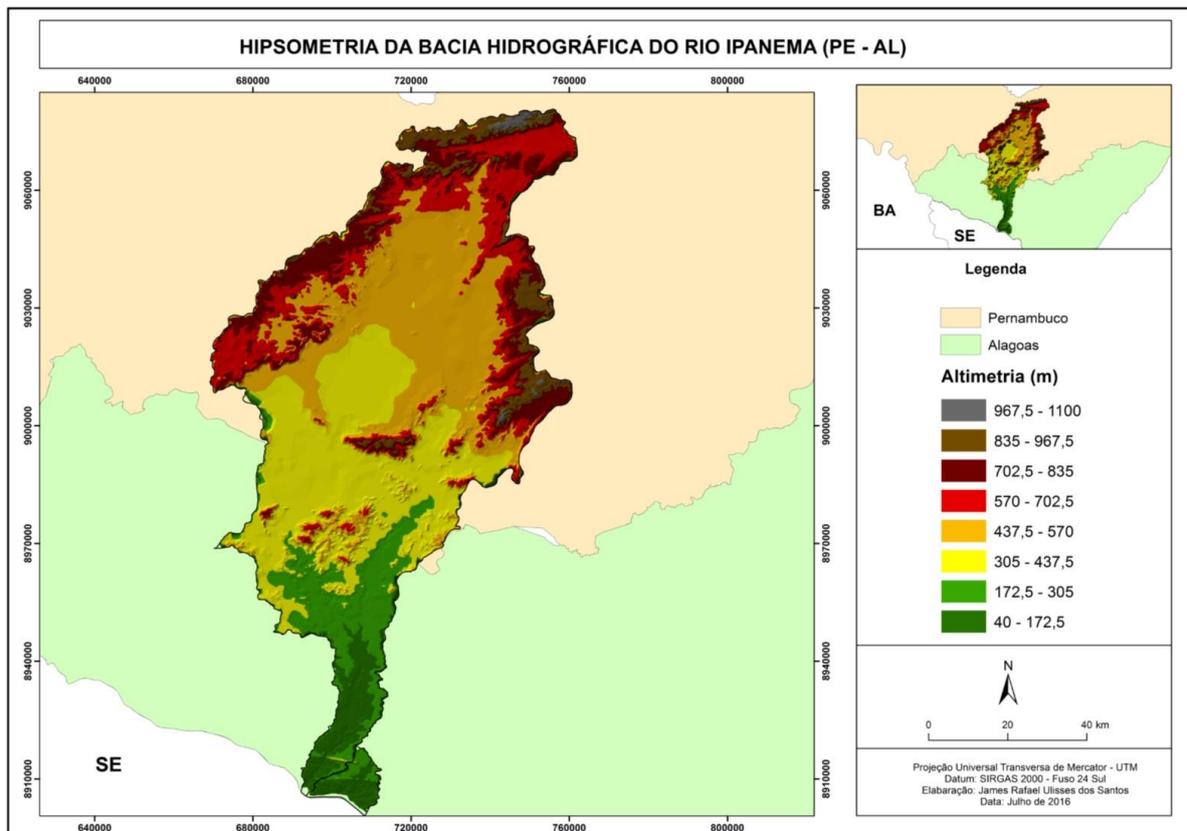


Figura 2. Mapa da hipsometria da bacia hidrográfica do Rio Ipanema. Elaborado: pelos autores, 2016.

A bacia em seu percurso percorre 139 km aproximadamente entre os estados de Pernambuco e Alagoas até encontrar o Rio São Francisco, em uma área de 6.209,67 km². Os principais afluentes são: pela margem direita, riacho do Mororó, riacho Mulungú, riacho do Pinto, riacho Mandacaru e rio Topera; e, pela margem esquerda, rio dos Bois, riacho da Luíza, rio Cordeiro e rio Dois Riachos.

O rio Cordeiro é o principal tributário do rio Ipanema, cuja nascente se localiza no município de Venturosa – PE. Figura 3.

Em relação a divisão político – administrativa os municípios que são banhados totalmente ou parcialmente pela bacia do Rio Ipanema, entre os estados de Pernambuco e Alagoas, totalizam 23 (vinte e três) municípios. Estes inseridos entre as mesorregiões semiárida e agreste de Pernambuco e a mesorregião do semiárido de Alagoas.

Tratamento dos Dados. Metodologia adaptada para atender ao interesse da pesquisa no objeto de investigação listada a seguir:

1- Pesquisa Bibliográfica – Consiste no levantamento de fundamentos teóricos acerca de leituras em livros, teses, dissertações, revistas científicas e outras, que subsidiaram a pesquisa e tratam das questões pertinentes aos recursos hídricos, como as nascentes, bacias hidrográficas, semiárido, meio ambiente, políticas públicas. Nesse contexto tentou-se aprimorar as discussões teóricas com os autores: Philippi Jr. & Silveira (2004), Sánchez (2008), Bastos e Freitas (2007), Del Prette (2011), Guerra e Marçal (2006), Zanella (2014) entre outros e assim construir o conhecimento.

2- Pesquisa Documental - assemelha-se com a pesquisa bibliográfica, mas a distinção entre ambas está na natureza das fontes. A pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou documentos reelaborados de acordo com o objeto da pesquisa. Trata-se de levantamentos cartográficos do IBGE, APAC (Agência Pernambucana de Águas e Climas), CPRM, SEPLAG/AL (Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado de Alagoas), IMA/AL (Instituto do Meio Ambiente de Alagoas), SEMARH/AL (Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Alagoas), para um reconhecimento prévio da área, identificando área de interesse. O reconhecimento prévio da área com levantamentos cartográficos serve para preparação aos trabalhos de campo (etapa seguinte).

3- Pesquisa Experimental – De modo geral, o experimento representa o melhor exemplo de pesquisa científica. Essencialmente, o delineamento experimental consiste em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto. (GIL, 1987. p. 73). Portanto, a pesquisa experimental consistirá em atividades de campo para os registros fotográficos utilizando câmera fotográfica e instrumentos que servirão de escala como (régua, escalímetro, caneta), registrando o percurso do Rio Ipanema nas cidades de Poço das Trincheiras e Santana do Ipanema e seu entorno com os usos locais da população, utilizando uma caderneta de campo para as anotações sobre a dinâmica local. Além disso, buscar com os levantamentos cartográficos citado na etapa anterior e coletar os bancos de dados do IBGE, IMA/AL e SEPLAG/AL disponibilizados sobre o município para a confecção do mapa temático de localização.

4- Tratamento dos Dados – Após realizar o trabalho de campo e coletar os referidos dados, essa última etapa consiste no tratamento dos mesmos, onde foi confeccionado o mapa temático do recorte espacial da pesquisa. Para a confecção desse mapa foram empregadas técnicas de geoprocessamento com o suporte do SIG (Sistema de Informação Geográfica), onde adotou-se o software ArcGIS ® 10.1, estabelecido com o SIRGAS 2000 – Sistema de Referência Geocêntrico das Américas. Tais procedimentos e técnicas elucidaram a pesquisa e a área de estudo.

3. Resultados e Discussão

O uso e apropriação dos recursos naturais em particular os recursos hídricos, traz consigo a discussão dos ambientes degradados, com destaque as bacias hidrográficas, como o caso da bacia hidrográfica do Rio Ipanema.

A ação antrópica tem provocado grandes impactos nas paisagens que permeiam o leito do rio no semiárido alagoano, o que acelera a degradação ambiental. De acordo com os resultados obtidos na pesquisa, pode-se constatar que ao longo dos anos o Rio Ipanema sofre um desgaste ambiental de maneira crucial. Entende-se que, uma vez que o Rio Ipanema é temporário, e a região semiárida passa por estresses hídricos e anomalias climáticas, é de grande relevância a conservação dos diversos usos da bacia do Ipanema, pois a degradação do

ambiente, interfere diretamente no funcionamento do sistema hídrico da bacia de captação. Além das intervenções no meio natural, o rio de origem intermitente é vital para os viventes dos sertões.

Segundo Silva, (2010.p. 24) “a legislação ambiental brasileira define, atualmente, como rio degradado aquele que, por causas diversas, sofreu impactos ambientais e apresenta uma ou mais das características estabelecidas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), (1986), tendo suas águas afetadas de maneira parcial ou totalmente ao longo do seu curso.”

A identificação da degradação ambiental de uma bacia hidrográfica é feita a partir de dados levantados em observação atenciosa e detalhada do espaço geográfica da mesma. (MENDONÇA, 1999).

Para melhor identificar os diversos usos no leito do Rio Ipanema nos trechos entre Santana do Ipanema e Poço das Trincheiras, através da ação humana é imprescindível constatar as atividades que alteram o meio natural da bacia. Figura 4.

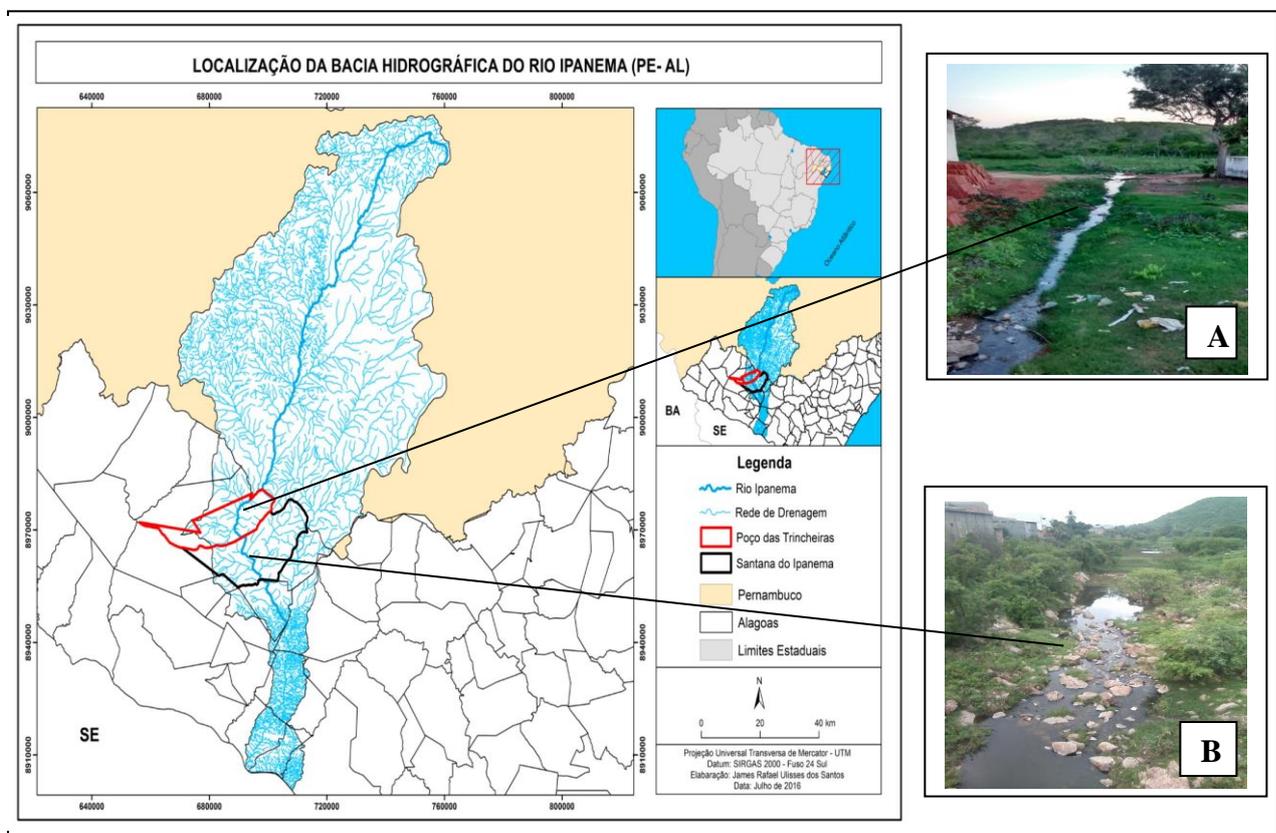


Figura 4. Trecho analisado do Rio Ipanema. Esgoto sendo despejado no leito rio em Poço das Trincheiras – AL (A); Edificações no perímetro urbano em Santana do Ipanema-AL, as margens do rio (B). Fonte: Campo, 2016. Elaboração: Autores, 2016.

Tais fatores de degradação ambiental presentes no Ipanema, a exemplo, o despejo de efluentes químicos e resíduos domésticos verificados em Poço das Trincheiras – AL, agravam o ciclo hidrológico da bacia de recarga e a qualidade das águas que se deitam pelo rio, modificando o ecossistema do curso d'água.

Outro ponto importante na discussão são as residências construídas as margens dos rios, com a ocupação desordenada da população. O que implica na transformação da paisagem, mudança na direção do curso do rio com o desmatamento da mata ciliar para a construção de casas. A vegetação exerce papel decisivo no gradiente ecológico, devido a permanência das águas superficiais e subterrâneas, com a preservação da mesma, atua como agente direto

evitando assim, processos erosivos, assoreamento no leito do rio e salinização do solo, fazendo com que a água penetre nos lençóis freáticos abastecendo as nascentes e otimizando o funcionamento da bacia hidrográfica de origem.

O Rio Ipanema vem sendo explorado há décadas, desde da descoberta de novos caminhos pelos desbravadores da região, através do Rio São Francisco e seus tributários como o caso do rio em questão, onde encontraram as inúmeras possibilidades de exploração do semiárido.

E a partir dessa descoberta sofreu extensa e ativa deterioração no trajeto do rio, no semiárido alagoano, sendo zona de desenvolvimento econômico, seja com agricultura irrigada, cultivo de algodão, pecuária extensiva, devido as imensas pastagens, urbanização desenfreada, abastecimento dos ribeirinhos nos períodos de cheias, pois o mesmo é intermitente, sendo seco em boa parte dos trechos da bacia. Atualmente, serve como despejo de resíduos e dessedentação de animais. Figura 5.

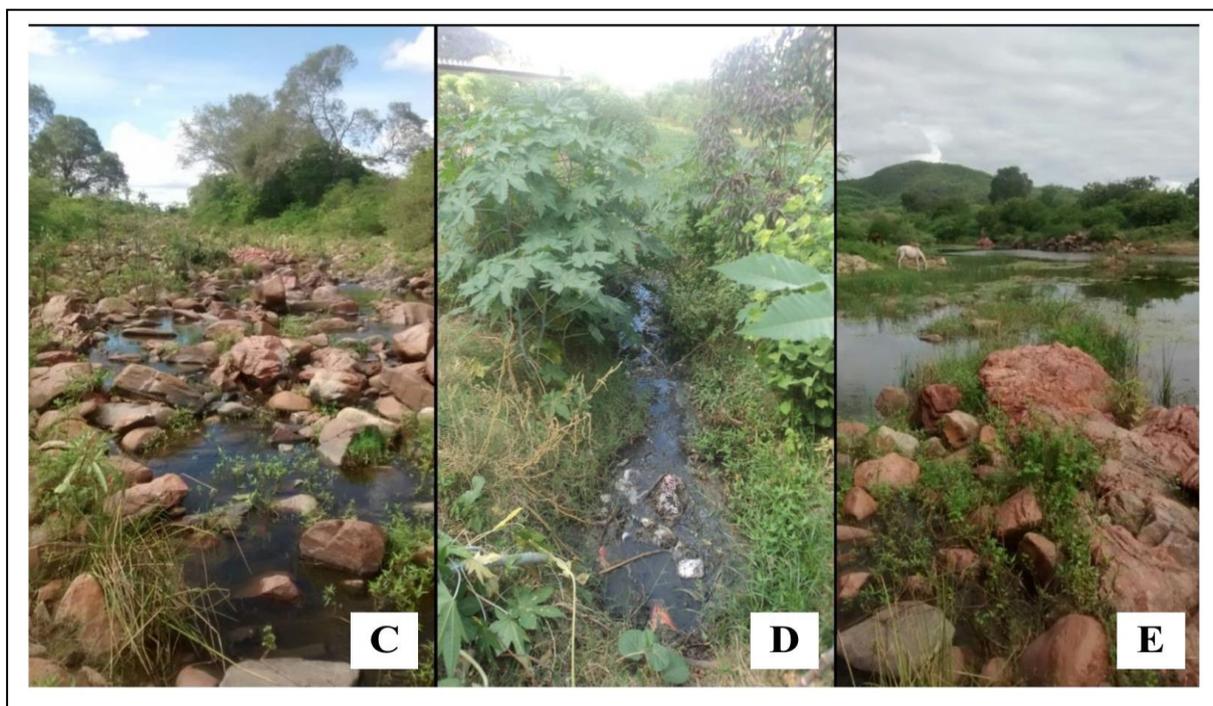


Figura 5. As margens do Rio Ipanema. Leito do rio seco (C); Poluição no rio (D); Dessedentação de animais (E). Fonte: Campo, 2016. Elaborado: pelos autores.

Observa-se que os municípios analisados na pesquisa que, o poder público não desempenha um gerenciamento ambiental efetivo, com um plano diretor instaurado, limitando a urbanização as margens do rio, integrando ao um plano de manejo e conservação do solo, além de uma fiscalização atuante nos corpos d'águas, para minimizar os efeitos de perdas dos recursos naturais para a recuperação de áreas degradadas.

A Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981), em seu Artigo 4, infere que:

Art 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;

III - ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;

IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;

V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Portanto, é necessário a aplicabilidade da base legal na bacia hidrográfica do Rio Ipanema, na busca de tornar mínimo a ação diária dos fatores que degradam os recursos naturais desse complexo sistema ambiental.

4. Conclusões

As atividades que constatarem o desenvolvimento, atribuídas pelo homem dentro do contexto de uma bacia hidrográfica, necessitam serem controladas, apontando quanto ao uso, proteção, conservação, sensibilização e monitoramento dos recursos ambientais. Para isso as atividades concernentes ao progresso, sejam elas a níveis nacional, regional e local, devem obedecer às leis regidas nas políticas ambientais e recursos hídricos, respeitando as limitações do homem e da natureza.

Silva e Barros, (2003. p.92) afirmam que, “a gestão e manejo de bacias hidrográficas vêm assumindo uma importância cada vez maior em nosso país, à medida que as ações antrópicas ou tecnogenéticas multiplicam os efeitos da degradação ambiental sobre a disponibilidade e qualidade dos recursos naturais em geral, dentre eles, o solo. ”

Conclui-se que, o Rio Ipanema necessita de um plano de gestão compartilhada entre os órgãos públicos, empresas privadas e sociedade civil organizada, além do gerenciamento e planejamento ambiental para a conservação dos corpos hídricos no semiárido de Alagoas, integrando os estudos regionais sobre as bacias hidrográficas.

Referências Bibliográficas

- BASTOS, A. C. S.; FREITAS, A. C. de. Agentes e processos de interferência, degradação e dano ambiental. *In*: CUNHA, S. B. da.; GUERRA, A. J. T. (Orgs.). **Avaliação e perícia ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2007. cap. 1, p. 18-39.
- BRASIL. **Lei nº 6.938, 31 de agosto de 1981 - Política nacional do meio ambiente**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm> Acesso em: 15 de julho de 2016.
- DEL PRETTE, M. E. A crise da água nas cidades: gestão de recursos hídricos e integração de políticas públicas no território. *In*: COSTA, E. B.; OLIVEIRA, R. da S. (Orgs.). **As cidades entre o “real” e o imaginário: estudos no Brasil**. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011, v., p. 153-173.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo – SP: Atlas, 1987.
- GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. dos. S. **Geomorfologia ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. p.192.
- MENDONÇA, F. **Diagnóstico e análise ambiental de microbacia hidrográfica – proposição metodológica na perspectiva do zoneamento, planejamento e gestão ambiental**. Curitiba: Editora da UFPR, Revista R. RA’EGA, n. 3, 1999. p. 67-89.
- PARDO, M. B. L. **A arte de realizar pesquisa: um exercício da imaginação e criatividade**. São Cristóvão: Editora UFS, 2006.
- PHILIPPI JR, A.; SILVEIRA, V. F. Saneamento ambiental e ecologia aplicada. *In*: PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. de. A.; BRUNA, G. C. **Curso de gestão ambiental**. (Edit.). – Barueri, SP: Editora Manole, 2004. Coleção Ambiental; 1. cap. 2, p. 19-52.
- SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. p. 495.
- SILVA, J. A. da.; BARROS, M. V. F. Uso do solo no manejo de bacias hidrográficas: o caso da bacia do Ribeirão Cafezal Londrina – PR. *In*: CARVALHO, M. S. de. (org). **Geografia, meio ambiente e desenvolvimento**. Londrina: Editora Uel, 2003. p. 90-104.
- SILVA, L. C. da. **Manejo de rios degradados: uma revisão conceitual**. Recife: Editora da UFPE: Revista Brasileira de Geografia Física, n. 3, 2010. P. 23-32. Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/rbgfe/index.php/revista/article/view/92/82>> Acesso em: 14 de julho de 2016.
- ZANELLA, M. E. **Considerações sobre o clima e os recursos hídricos do semiárido nordestino**. Presidente Prudente – SP. Caderno Prudentino de Geografia – CPG, n.36. Volume Especial, 2014. p. 126-142.