



SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

DIAGNÓSTICO DOS CONFLITOS AMBIENTAIS E DO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO

Jana Yres Barbosa de Sousa (1), Silvia Noelly Ramos de Araújo (1), Débora Samara Cruz Rocha Farias (2), José Rodrigues Pereira (3) André Luiz Soares Velozo (4)

Universidade Federal de Campina Grande, yresveloso@hotmail.com

Universidade Federal de Campina Grande, noelly_cg@hotmail.com

Universidade Federal de Campina Grande, debisancruz@yahoo.com.br

Embrapa Algodão, jose.r.pereira@embrapa.br

Universidade Federal de Campina Grande, andrephgeo@hotmail.com

RESUMO:

O semiárido nordestino é marcado por irregularidades climáticas e geomorfológicas além de baixa pluviometria, apresentando em seus mananciais uma geometria irregular. O trabalho tem por objetivo apresentar um diagnóstico de caráter qualitativo dos conflitos ambientais e do uso dos recursos hídricos precisamente no município de Monteiro localizado na microrregião do Cariri Ocidental, Paraíba, especialmente na região do alto curso do Rio Paraíba. O diagnóstico foi realizado em maio de 2014 sendo destacados os aspectos físicos e socioambientais para identificação das atividades agrícolas, agropastoris e da contaminação das águas do rio por meio de agrotóxicos e resíduos domésticos. As atividades agropastoris e agrícolas contribuem de certa forma para o uso de materiais poluentes quando usados inadequadamente, levando à contaminação das reservas hídricas existentes na região. Os conflitos mais impactantes, por meio das atividades antrópicas, estenderam-se mais entre o eixo leste onde os níveis de poluentes totalizaram uma área de 16,1 Km em relação ao eixo sul do Rio Paraíba, próximos ao açude Porções, manancial da região.

Palavras-chave: Conflitos ambientais, recursos hídricos, contaminação.

INTRODUÇÃO

A Região Semiárida do Nordeste enfrenta fatores climáticos responsáveis pela variação de outros elementos que a compõe. A escassez das chuvas faz com que os processos de degradação do solo fiquem cada vez mais pertinentes quando expostos ao mau uso tornando seus processos químicos e físicos precários para a adaptação da vegetação. Em cada ambiente existe uma atividade adequada e que pode ser tolerante e menos impactante, devendo ser prognosticado através do conhecimento profundo das relações que se processam nos sistemas ambientais ou geossistemas, em função das suas potencialidades e de vulnerabilidades (BERTRAND, 1978).

De acordo com a Lei 9.433/97, a Bacia Hidrográfica é definida como a unidade territorial para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos. A região do





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

alto curso do Rio Paraíba, região essa que se encontra incluída no *Projeto de Integração do São Francisco* e de grande importância à Paraíba apresenta impactos ambientais os quais incluem a degradação ambiental, em decorrência, do mau uso do solo, do desmatamento da cobertura vegetal, da contaminação das reservas hídricas e do lençol freático. Com relação aos conflitos de uso da água estes podem ser classificados como: a destinação de uso, quando a água é utilizada para destinações estabelecidas por decisões políticas, fundamentada nos anseios sociais, atendimento das demandas sociais, ambientais e econômicas, como por exemplo, a retirada de água de uma reserva ecológica para irrigação; conflitos de disponibilidade qualitativa, situação típica de usos de água em rios poluídos (LANNA, 1997).

A degradação de um ecossistema consiste na alteração de seu equilíbrio natural causada pela ação de fatores que atuam sobre os recursos naturais, determinando redução da diversidade genética da flora e da fauna nativas, assim como a eutrofização, no caso de ecossistemas aquáticos. Tais impactos podem ser induzidos pela ação antrópica, através de desmatamentos, da prática da agricultura predatória, do uso da cobertura vegetal como fonte de energia e da incorporação de terras marginais, inaptas à agricultura e ao processo produtivo (FERNANDES et al, 2008).

Objetivou-se nesse trabalho apresentar um diagnóstico de caráter qualitativo dos conflitos ambientais e do uso dos recursos hídricos precisamente no município de Monteiro localizado na microrregião do Cariri Ocidental, Paraíba, especialmente na região do alto curso do Rio Paraíba, destacando os aspectos físicos e socioambientais para identificação das atividades agrícolas, agropastoris e da contaminação das águas do rio por meio de agrotóxicos e resíduos domésticos.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no município de Monteiro, que compreende o maior território municipal da bacia do Rio Paraíba, precisamente na bacia hidrográfica do alto curso do rio, totalizando uma área de 986,370 Km², localizada entre as coordenadas 7°53'20" S de latitude e 37°07'12" O de longitude . O clima da região é semiárido quente com chuvas de verão, segundo a classificação de Köppen, com aproximadamente 600m de altitude e precipitação média é de 431,9 mm/ano (AESA, 2015). Os trechos analisados em maio de 2014 estão localizados entre as coordenadas (7°53'15,6" S ; 37° 06'23" O) para o eixo leste, próximos ao açude conhecido da região denominado Porções, e no eixo sul (7° 54'03,5" S;37°07'20") próximo a uma comunidade local, limitados pelas rodovias PB 264 e a BR110. Para identificação dos impactos existentes nos trechos foram destacados os aspectos físicos e socioambientais para identificação das atividades agrícolas, agropastoris e da contaminação das águas do rio por meio de agrotóxicos e resíduos domésticos. A coleta dos pontos foi realizada por meio do GPS Garmin 78S, (Figura 1), o que permitiu identificar por meio de uma plotagem feita no Google Earth as áreas de conflito ambiental através das ações a





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

atividades antrópicas, nos eixos leste e sul e posteriormente importadas ao software GPS Track Maker para aquisição dos dados.

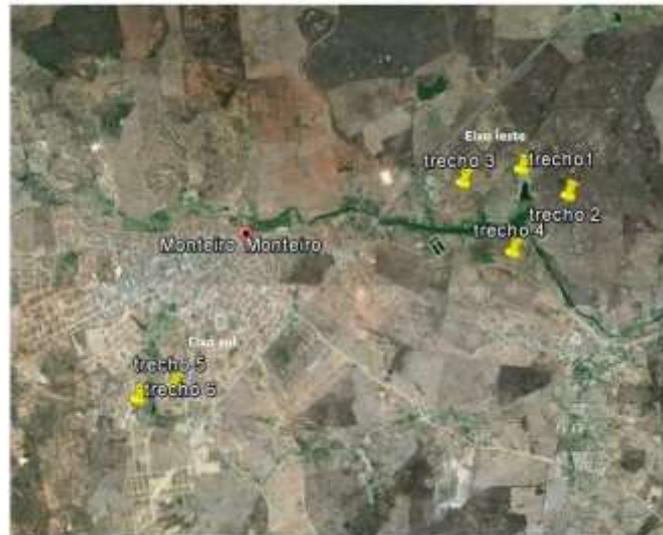


Figura 1: Plotagem dos trechos conflitantes através do GPS identificados na imagem do Google Earth, 2014.

O diagnóstico *in loco*, divididos em seis trechos, foi durante o mês de maio, época de chuvas na região, o que permitiu identificar o uso de materiais de degradação no rio por meio do acúmulo de poluentes domésticos (trechos 1 e 2) e agrícolas (trechos 3 e 4), principalmente no eixo leste. Com relação ao eixo sul foi identificadas atividades agropastoris (trecho 5), próximos às margens de pequenos corpos d'água degradando o solo e a vegetação ciliar nativa existente no local (trecho 6). Foi feita uma tabela em que foram destacados nas zonas conflitantes eixo leste e sul do rio Paraíba atividades inadequadas por parte da comunidade local, como acúmulos de lixo doméstico e agrícola, contaminação da água devido ao uso inadequado de bombas, retirada e queima de vegetação e atividades agropastoris inadequadas num percentual de 100% para cada impacto encontrado, através da área em Km. Na Tabela 1 são apresentados os elementos mais impactantes no eixo leste.

Tabela 1. Identificação dos elementos impactantes no eixo leste, realizado em maio de 2014.

Trecho estudado	Impactos principais	Área (Km)	Porcentagem (%)
1	Lixos domésticos	5	31





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

2	Lixos domésticos, restos de materiais hidráulicos	4,7	29
3	Resíduos agrícolas (irrigação)	2,8	18
4	Resíduos agrícolas (produtos tóxicos)	3,6	32
Total		16,1	100

Na Tabela 2 são apresentados os elementos mais impactantes observados no eixo sul.

Tabela 2. Identificação dos elementos impactantes no eixo sul, realizado em maio de 2014.

Trecho estudado	Impactos principais	Área (Km)	Porcentagem (%)
5	Atividades agropastoris	6	27
6	Retirada de vegetação ciliar	7,3	73
Total		13,3	100

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observando todo o estudo realizado no trecho do Rio Paraíba e seus ramais de drenagem e identificando os dados e os principais impactos referente a Tabela1, verifica-se uma considerável contribuição negativa por parte dos moradores que vivem próximos as margens do rio, utilizando meio inadequados de atividades agrícolas e depositando resíduos domésticos sem infelizmente receberem nenhuma ação educativa por parte dos gestores da região e a falta de consciência ambiental. Para apresentação desses resultados a Figura 2 mostra que o impacto maior foi observado no trecho 4, com um percentual de 32% em relação a área do (trecho 2), onde foram identificados acúmulos de lixo domésticos e restos de materiais hidráulicos, provavelmente usados para captação de água. Com relação ao consumo dessa fonte de água, a qualidade, devido a contaminação dos poluentes encontrados, se torna imprópria visto que não há sequer uma medida de preservação da reserva hídrica o que corresponde a Resolução Conama N° 357, de 17 de março de 2005, a qual objetiva a preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas, de maneira geral.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

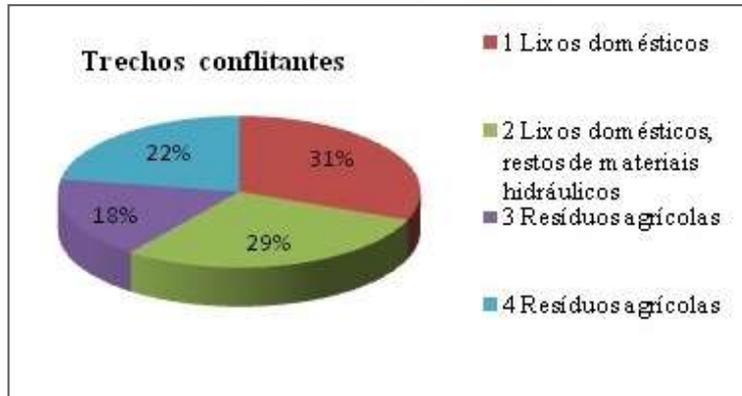


Figura 2: Representação dos trechos conflitantes identificados na região do rio Paraíba.

Na Tabela 2 foram identificadas as atividades agropastoris, devido o uso de animais para transporte de materiais e rastros de pisoteio além da retirada da vegetação nativa ciliar que cobre alguns trechos de pequenos corpos d'água identificados no local, o que demonstra por parte da comunidade o mau uso dos recursos naturais que existem, contribuindo para um possível assoreamento dessas fontes hídricas, e a degradação do solo deixando-o vulnerável a erosões, conseqüentemente infértil para um possível replantio, o que corresponde a posição de Donadio et al., (2005), onde afirmam que a baixa cobertura de vegetação nativa proporciona o carreamento de grandes quantidades de solo, matéria orgânica e insumos agrícolas para o leito dos cursos d'água no período chuvoso, contribuindo significativamente com o aumento da concentração de sólidos e nutrientes na água dos mananciais. A Figura 3 apresenta em maiores conflitos a retirada de vegetação ciliar o que representa 73% da área estudada.

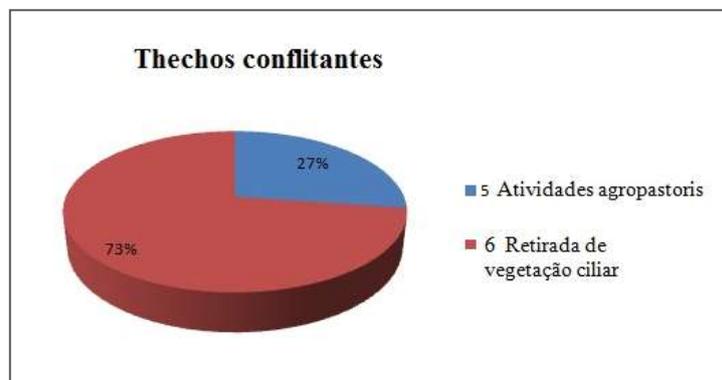


Figura 3: Representação dos trechos conflitantes identificados nos ramais de drenagem do eixo sul no município de Monteiro.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

CONCLUSÕES

O município de Monteiro é considerado o maior território municipal da bacia do Rio Paraíba, com uma área de 986,370 km², e que se encontra inserida no Projeto de Integração do São Francisco, onde se localiza a região do alto curso do rio.

As áreas conflitantes observadas nos principais trechos estudados apresentaram respostas negativas devido as várias e constantes práticas antrópicas inadequadas, como o mau uso das reservas hídricas encontradas nos trechos com a utilização de bombas hidráulicas sem qualquer estudo e análise, o acúmulo de resíduos domésticos gerando a contaminação da água e do solo, a retirada da vegetação ciliar, o pisoteio dos animais em áreas que poderiam ser preservadas, principalmente nas margens dos corpos d' água. Faz-se necessário um aprofundamento melhor em termos de pesquisa para observar a qualidade da água na região e até onde se pode chegar a poluição. Em face de o Rio Paraíba ser bastante importante para a região do Cariri, e para o semiárido paraibano, cabe às autoridades refletirem para um plano mais eficiente de gestão desses recursos naturais que cada vez mais vem sendo explorado, buscar medidas mitigadoras de preservação e ações educativas para o uso adequado desse ambiente ecológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESA- **Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba**. Disponível em: <http://geo.aesa.pb.gov.br/> e <http://www.aesa.pb.gov.br/>. Acesso em: 12 de agosto de 2015.

BERTRAND, G. **Lê paysage entre lê nature e la société. Révue géographique des pyrénées et du sud quest**. Toulouse, v.49, n. 20, p.239-258,1978.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Política Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm > Acesso em: 12 de agosto de 2015.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005. **Dispõe sobre classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes das águas doces, salobras e salinas**. Disponível em: <http://www.conama.org.br>. Acesso em: 26 de agosto de 2015.

DONADIO, N. M. M.; GALBIATTI, J. A.; PAULA, R. C. de. **Qualidade da água de nascentes com diferentes usos do solo na bacia hidrográfica do Córrego Rico, São Paulo, Brasil**. Engenharia Agrícola, v.25, n.1, p.115-125, 2005.

FERNANDES, R. T. et al. **Degradação Ambiental e Indicadores Socioeconômicos do Município de Vitória do Mearim, Maranhão**. Disponível em: < <http://www.lemos.pro.br/admin/artcientifico/124027599249ed1c1852df2.pdf> > Acesso em: 18 de setembro de 2015.

LANNA, A. EDUARDO. **Gestão de recursos hídricos: hidrologia: ciência e aplicação**. 2. Ed .Porto Alegre: Editora da Universidade: ABRH, 1997.

