

REVISTA DA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

# SITIENTIBUS

## PLANEJAMENTO E ORDENAMENTO TERRITORIAL EDIÇÃO ESPECIAL FEIRA DO SEMIÁRIDO

ARTIGO

### DIAGNÓSTICO COMO SUBSÍDIO PARA O PLANEJAMENTO E GESTÃO TERRITORIAL: O CASO DA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO UNA, CHAPADA DIAMANTINA/BA

### DIAGNOSIS AS A SUBSIDY FOR TERRITORIAL PLANNING AND MANAGEMENT: THE CASE OF THE WATER BASIN RIVER UNA, CHAPADA DIAMANTINA/BA

ROBERTA ANUNCIÇÃO FERNANDES

Mestre em Planejamento Territorial, pelo Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial – PLAN TERR- UEFS.

Email: fernandes.robertaa.1@gmail.com

SANDRA MEDEIROS SANTO

Orientadora e Professora Doutora da Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Tecnologia. Email: san.m.santo@gmail.com

#### RESUMO

O presente artigo apresenta como o diagnóstico pode auxiliar no planejamento e na gestão territorial da sub-bacia do Rio Una, Chapada Diamantina/BA, área de estudo dessa pesquisa. Esse artigo possui relevância, haja vista, que a sub-bacia não possui um programa de gestão e nem plano de ação para gerenciar os recursos da mesma. Para a realização do artigo foi realizada uma pesquisa bibliográfica (Bacias Hidrográficas), pesquisa de campo que permitiu o reconhecimento e a identificação da realidade ambiental da sub-bacia. E, a sistematização dos dados. O diagnóstico identificou que a situação social da sub-bacia se encontra em situação de vulnerabilidade e a situação ambiental em fator de risco.

**Palavras-chave:** Sub-bacia do Rio Una; Diagnóstico; Gestão.

#### ABSTRACT

This article presents how the diagnosis can help in the planning and territorial management of the Water Basin River Una, Chapada Diamantina/BA, area of study of this research. This article is relevant, given that the sub-basin does not have a management program or action plan to manage its resources. For the accomplishment of the article a bibliographical research (Watersheds) was performed, a field research that allowed the recognition and identification of the environmental reality of the Water Basin. And, the systematization of the data. The diagnosis identified that the social situation of the sub-basin is vulnerable and the environmental situation is a risk factor.

**Keywords:** Water Basin River Una; Diagnosis; Management.



## INTRODUÇÃO

A Bacia Hidrográfica é uma área que capta água das chuvas e converge essa água para um único ponto de saída. É composta por um conjunto de superfícies vertentes e por uma rede drenagem. Esta é formada por vários cursos de rios que fluem até chegarem a um leito único chamado de exutório (SANTOS, 2004). Ao longo de uma Bacia pode existir várias sub-bacias que estão conectadas através das redes de drenagem. Em função dessa conexão natural as Bacias se tornaram unidades de planejamento e gestão, haja vista, que uma bacia pode integrar vários municípios, estados e até países (SANTOS, 2004).

A Bacia enquanto unidade de planejamento deve ser compreendida como um sistema, em que todos os componentes que formam uma bacia se relacionam.

Ou seja, tanto os elementos naturais quanto as atividades antrópicas estão ligadas, essa ligação é de fundamental importância, haja vista, que viabiliza a análise do uso e ocupação do solo, que está diretamente ligada às atividades econômicas da bacia, aos elementos naturais, sociais, culturais, políticos, alterações na dinâmica natural da Bacia Hidrográfica. Quando todos esses fatores são analisados em conjunto permitem que planejamento e a gestão sejam mais precisos e compatíveis com a realidade.

O planejamento e a gestão da Sub-bacia Hidrográfica do Rio Una são necessários, pois a mesma abastece vários municípios, em setores estratégicos e usuários dos recursos da água que são a agricultura irrigada e a agricultura de sequeiro. E em seu entorno há vários assentamentos de

reforma agrária, comunidades rurais, fazendas e uma Escola Família Agrícola que utilizam e dependem dos recursos da sub-bacia do Rio Una para desenvolver suas atividades.

A sub-bacia localiza-se no bordo oriental da Chapada Diamantina, integra a rede hidrográfica do Rio Paraguaçu, possui caráter intermitente, inserida no “polígono das secas”, exibindo clima de transição entre semiárido a subsúmido, com precipitações concentradas no período de novembro a março e períodos mais secos entre os meses de maio a outubro, com uma distribuição irregular das chuvas a cada ano. Possui drenagem no sentido sul-norte a desembocadura no rio Paraguaçu no extremo norte. A sub-bacia recorta o espaço rural de sete municípios (Itaeté, Iramaia, Ibicoara, Andaraí, Mucugê, Barra da Estiva e Nova Redenção), Figura 1.

O presente artigo é um dos resultados de uma pesquisa de mestrado, desenvolvida pelo Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial (PLAN TERR) pela Universidade Estadual de Feira de Santana, cujo objetivo geral foi o de realizar o diagnóstico e a análise ambiental da Sub-bacia Hidrográfica do Rio Una com afim de gerar subsídios para uma proposta de gestão.

## METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos da pesquisa foram realizadas algumas etapas. Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica sobre a temática (Bacias Hidrográficas, Gestão de Bacias e Gerenciamento de Recursos Hídricos). Em seguida foi realizado um levantamento de dados secundários nos site

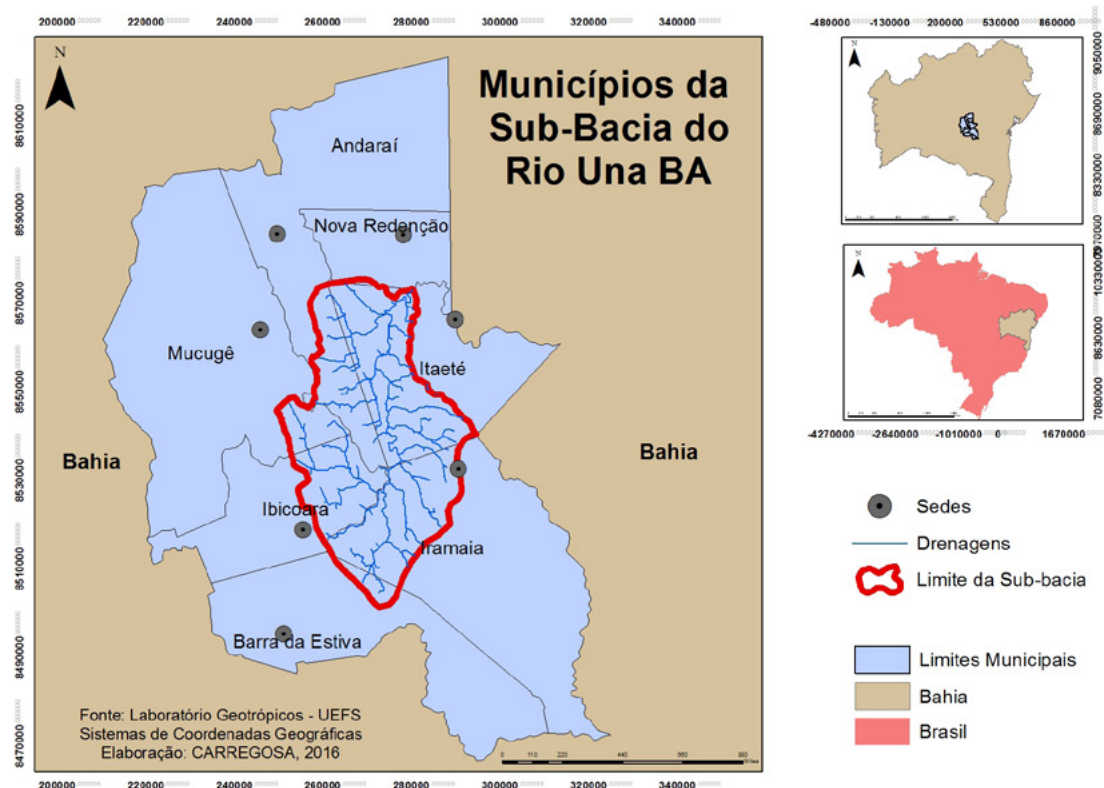


Figura 1: Localização da Sub-bacia do Rio Una, Chapada Diamantina/BA.

do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) e na Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), sobre a realidade social e econômica dos municípios que a sub-bacia recorta. Contudo, foi necessário que durante a pesquisa de campo fosse identificado esses dados, haja vista, que os dados disponibilizados pelo IBGE e pela SEI eram dados de todo o município e a sub-bacia recorta apenas o espaço rural dos mesmos.

A pesquisa de campo foi uma das etapas mais decisivas na pesquisa, pois a mesma permitiu conhecer *in lócus* a realidade da área de estudo, possibilitando realizar o diagnóstico ambiental da sub-bacia, identificando a realidade social e física. Haja vista, que a pesquisa de campo viabilizou o diagnóstico dos principais problemas da sub-bacia. Foram realizados quatro atividades de campo, que viabilizaram conhecer a realidade da área de estudo. Foram visitados 31 pontos, que foram eleitos em concordância com os caminhos que permeiam os Assentamentos de Reforma Agrária, os distritos, as comunidades tradicionais, áreas turísticas em desenvolvimento e de lazer. Após a pesquisa de campo foi realizado a sistematização dos dados adquiridos em campo e a confecção final do artigo.

## DESENVOLVIMENTO

Segundo os dicionários Luft (2006, p. 243) a palavra diagnóstico significa, respectivamente “*o conhecimento da moléstia pela observação dos respectivos sintomas*”. Assim, diagnóstico é o resultado de um estudo especializado, metódico, que acontece através de exames com o intuito de identificar e descrever a causa e a natureza de um problema, sendo realizada por um pesquisador. Estes afirmam a característica, a composição, o comportamento, a natureza, dentre outros aspectos, com base nos dados e/ou informações obtidos por meio do exame.

O diagnóstico é utilizado rotineiramente na área de saúde, sendo o processo analítico de que se vale o especialista para chegar a uma conclusão. Classicamente, a base do diagnóstico médico é a consulta médica, mas existe um grande e crescente número de técnicas complementares de diagnóstico. Este, somente é concluído a partir da análise do conjunto de dados, obtendo o resultado, é feito o planejamento para o eventual tratamento e/ou prognóstico.

O mesmo processo ocorre para a realização do diagnóstico ambiental, haja vista, que este objetiva entender os componentes ambientais e as suas interações, antecipadamente à implementação de ações e medidas para as quais se necessita dos resultados do próprio diagnóstico ou, ainda, para as quais se deseja avaliar suas conseqüências futuras.

Deste modo, na Sub-bacia do Rio Una, foi desenvolvido um diagnóstico que buscasse diagnosticar as condições ambientais e sociais da bacia com o fim de criar subsídios para o planejamento e a gestão da mesma. Assim, foi realizado um levantamento das representações sociais, das atividades que são desenvolvidas e os aspectos ambientais da bacia.

Através da pesquisa de campo, foi possível vivenciar a realidade da área de estudo *in loco*, gerando dados ambientais, permitindo o reconhecimento visual do ambiente e identificando a realidade ambiental da sub-bacia do Rio Una. Neste momento foram aplicados o Protocolo de Avaliação Rápida de Rios (PARs) ferramenta que permite o monitoramento ambiental dos sistemas hídricos, através dele são levantadas informações qualitativas. Elas geraram o diagnóstico ambiental do ambiente da SBHRU (BIZZO, MENEZES, ANDRADE, 2014).

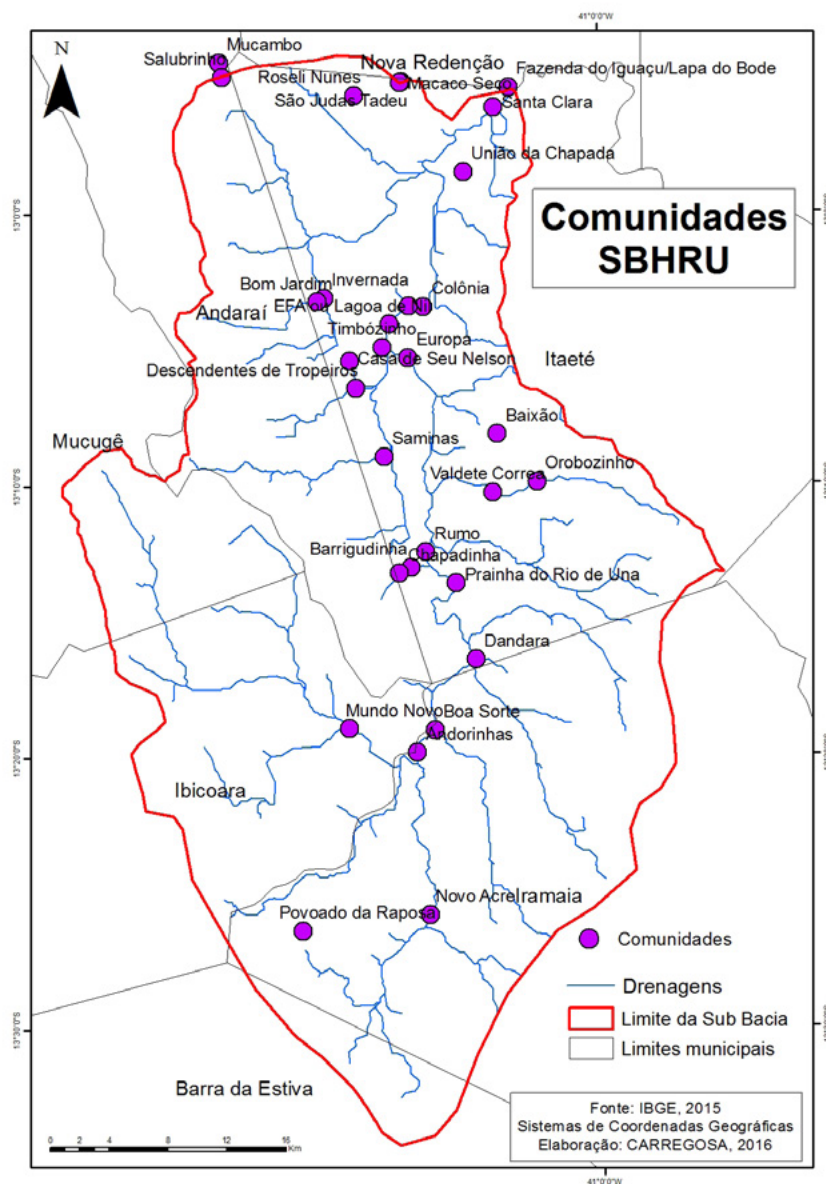
O PARs surgiu na década de 1980 a partir de estudos liderados pelas *Environmental Protection Agency* (EPA) em parceria com agências de monitoramento de águas superficiais. Essa metodologia de avaliação qualitativa foi desenvolvida com o fim de diminuir os gastos e a demora das pesquisas quantitativas. Visando prover dados básicos sobre a integridade ambiental de um rio para melhor gerenciamento dos recursos hídricos. (RODRIGUES, MALAFAIA, CASTRO, 2008) e (BIZZO, MENEZES, ANDRADE, 2014).

Os rios são caracterizados qualitativamente no protocolo e esse pode ser aplicado tanto por especialistas como por voluntários treinados. A sua aplicação possui baixo custo, além de facilitar o acesso e a compreensão dos sistemas hídricos analisados (RODRIGUES, MALAFAIA, CASTRO, 2008 e BIZZO, MENEZES, ANDRADE, 2014).

Esse protocolo foi escolhido como método de diagnóstico e avaliação por causa da sua facilidade, praticidade e não possuir custos financeiros, haja vista, que o diagnóstico de um sistema hidrográfico é um processo que precisa ser monitorado constantemente. Por ser uma ferramenta acessível em diversos aspectos, permite que a população ribeirinha o aplique posteriormente, nos trechos que ela reside, o que possibilita o monitoramento ambiental contínuo da SBHRU.

A aplicação do PAR foi realizada em trechos da SBHRU, entre os meses de maio e agosto de 2015 e dezembro de 2015 e janeiro de 2016. Os critérios utilizados para a seleção dos trechos analisados basearam-se nos caminhos que permeiam os Assentamentos da Reforma Agrária, Escola Família Agrícola, os distritos, as comunidades tradicionais, as áreas onde o turismo vem se desenvolvendo e nas áreas de lazer da população ribeirinha, Figura 2,

O PARs foi aplicado em 31 pontos que foram escolhidos por estarem próximos as comunidades de agricultores familiares, assentamentos, pontos turísticos e de lazer. Todavia, esses pontos dependem diretamente dos recursos do Una para desenvolver as suas atividades e por isso é necessário realizar o diagnóstico ambiental a fim de ajudar essas comunidades a entender a realidade ambiental do rio e buscar melhorias para a mesma. Em todos esses pontos a água que vai seguindo o seu caminho vem trazendo a vida também. Todos esses pontos possuem em comum a necessidade dos recursos hídricos da SBHRU para desenvolver as suas atividades agrícolas, atividades domésticas e de lazer. Para essas comunidades e sua população a sub-bacia do Rio Una é fonte de vida, Figura 3.



**Figura 2:** Mapa das Comunidades na Sub-Bacia Hidrográfica do Una.

A seguir são apresentados os parâmetros utilizados para a análise da SBHRU: Tipo de ocupação das margens do corpo d'água (principal atividade); Estabilidade das Margens; Extensão da mata ciliar; Assoreamento no leito; Alterações Antrópicas; Material de Fundo; Alteração do canal do rio; e, as Características do fluxo das águas.

Além da análise das condições físicas da SBHRU foi considerada também a realidade social da população residente no entorno da sub-bacia. O método utilizado possui uma abordagem sistêmica, a natureza deve ser pesquisada e avaliada de modo integrado, onde os múltiplos componentes são observados não como pedaços que não interagem entre si, mas, como parte de um sistema, onde todos estão conectados e imbricados através de processos que atuam em diferentes escalas temporais e espaciais.

O estudo detalhado das características físicas e sociais de uma Bacia Hidrográfica é importante para que ocorra o

uso e o manejo mais adequado dos seus recursos. Os dados sociais utilizados foram adquiridos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas- IBGE, Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA, na Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia – SEI e nas Associações dos Assentamentos de Reforma Agrária do entorno do SBHRU.

Através destes dados foi realizado o diagnóstico social da SBHRU. Os dados utilizados foram: População; Educação (escolaridade); Indicadores demográficos (população residente, taxa de urbanização, densidade demográfica, domicílios particulares, tipo de construção e situação); Mão-de-obra e renda (pessoal ocupado, trabalho informal); Saúde (estabelecimento de saúde); Setor de serviços (hospedagem, meios de transportes, rodovias); Serviços (energia elétrica, abastecimento d'água, correios, coleta de lixo, bancos e telefonia); Atividades econômicas (Agropecuária, Turismo, PIB); Créditos Rurais (PRONAF) e Assistência Social (Bolsa Família).



Figura 3: Rio Una, fonte de vida para as comunidades e assentamentos instalados no seu entorno. Fonte: Carregosa, 2015.

Partindo da sistematização destes dados foi realizada uma avaliação da realidade social e física da sub-bacia, com o intuito de gerar subsídios para uma proposta de gestão integrada da SBHRU.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados no diagnóstico realizado na SBHRU possibilitaram uma caracterização da sub-bacia do Rio Una, essa caracterização adquirida irá conduzir a uma tomada de decisão, que sua vez, conduzirá sobre o que fazer, ou seja, quais as ações que são necessárias para intervir com o fim de melhorar a integridade ambiental da sub-bacia.

Os problemas ambientais e sociais diagnosticados, nos 31 pontos onde os protocolos foram aplicados, possuem

no geral uma generalidade, entretanto, há particularidades em pontos específicos. Dentre esses pontos, 24 foram diagnosticados em situação irregular, 6 em situação com classificação Bom e apenas 1 ponto em situação Ótimo. Este único ponto com classificação Ótimo é o Rio Saminas, que se localiza entre os limites do Parque Nacional da Chapada Diamantina – PNCD – e do Assentamento Baixão, ou seja, em área de proteção ambiental. Contudo, esse ponto tem atraído muitos turistas e naturalistas, essas visitas não estão sendo monitoradas adequadamente. A Figura 4, apresenta a síntese dos principais problemas diagnosticados na SBHRU.

Homogeneidades nas questões ambientais são decorrentes do desmatamento pretérito, o reflorestamento natural e o assoreamentos dos rios em quase todos os pontos, tendo como consequência a perda de profundidade dos rios,

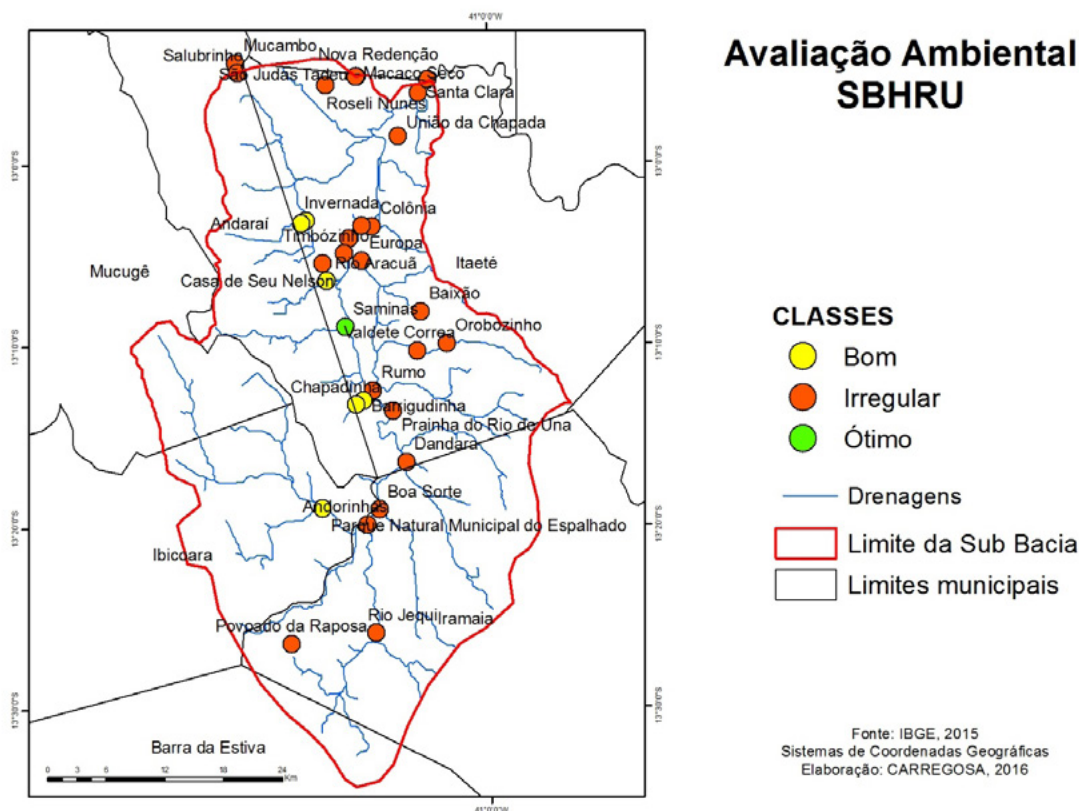


Figura 4: Avaliação Ambiental da Sub-bacia Hidrográfica do Rio Una - SBHRU

levando a sub-bacia a uma situação de Risco Ambiental, haja vista que a situação ambiental da maioria dos pontos não estão de acordo com o padrão estabelecido. A maioria dos rios da SBHRU possui largura que variam entre 1 a 20 metros, segundo o Código Florestal em áreas rurais os cursos d'água de até 10 metros de largura devem ter 30 metros de extensão da mata ciliar e os cursos de 10 a 50 metros devem possuir até 50 metros extensão. A maioria dos rios da SBHRU possui largura de até 10 metros e a extensão da mata ciliar devem ser de 30 metros, contudo na maioria dos pontos possuem entre 20 e 30 metros e, na maioria existe trechos clareiras abertas e com atividades antrópicas (agricultura, pastagem, doméstica e de lazer) (POLETO, 2014. PERIOTO E CIELO, 2014. BARELLA, 2001).

Boa parte dos pontos os rios estão assoreados em decorrência de causas naturais (processo de sedimentação que ocorrem da montante para a jusante e formação de meandros) e a supressão da vegetação nativa contribuíram para o processo de assoreamento (OLIVEIRA, 2013). A retirada da mata ciliar contribui, também, para a variabilidade pluviométrica. Haja vista, que o maior problema da SBHRU é a escassez de água, consequência, da variabilidade pluviométrica da área, característica natural de regiões de clima semiárido. No entanto, o que chama a atenção é que nos últimos 40 anos, a média pluviométrica tem decrescido, ou seja, existe uma redução nos índices pluviométricos da sub-bacia, especificamente, no município de Itaetê, (CARREGOSA E ANDRADE, 2012).

A sub-bacia Hidrográfica do Rio Una não possui organismos de bacia ou de usuários de água, nem Conselho de Meio Ambiente. Tais entidades representariam um ponto de partida para uma boa negociação da alocação de água e de recursos entre setores interessados. E seria essencial a gestão integrada e sustentável da Bacia do Rio de Una, a criação de uma Organização de Usuários de água que pudesse planejar e decidir as ações a serem executadas, buscando sua recuperação e melhor utilização do corpo d'água. Essa entidade teria importante papel nos processos de intervenção junto ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu, já implantado na região, que possui sede itinerante em Itaberaba e Mucugê, e alguns usuários da bacia participam dessas reuniões.

Nas questões sociais as semelhanças ocorrem da falta de assistência e de políticas públicas e da falta de estruturas. Em que as comunidades que residem no entorno da SBHRU a uma educação continuada especializada, onde muitos precisam se deslocar para cidades mais próximas para darem continuidade aos estudos. Em relação à saúde, os postos de saúdes geralmente não funcionam por falta de profissionais e os atendimentos médicos são realizados nas cidades mais próximas, como Itaetê e Iramaia, e as necessidades de atendimento especializado são realizados na cidade de Itaberaba, ou até mesmo em Feira de Santana ou Salvador. Não existe uma política de saneamento básico que garantam

a saúde da população, do solo e dos rios. Assim, o diagnóstico social da SBHRU é de situação de vulnerabilidade social, que segundo Borges (2008) e Gomes e Pereira (2005) é a situação quando grupos sociais estão suscetíveis a pobreza e os seus direitos são negligenciados.

Em consonância com o diagnóstico e a análise realizada foi constatada que a realidade social da SBHRU é marcada por graves problemas sociais que vem se perdurando ao longo dos anos. O diagnóstico aponta para a existência de um padrão de vulnerabilidade e desigualdade social.

A situação de vulnerabilidade social da SBHRU é diretamente ligada à miséria estrutural, que é agravada pela falta de políticas públicas voltadas para a realidade da mesma. A pobreza e a falta de perspectiva de políticas públicas que sinalizem melhorias da qualidade de vida impõem a essa população uma luta desigual pela sobrevivência.

## CONCLUSÃO

O diagnóstico foi de suma importância para o desenvolvimento da pesquisa e para conduzir a uma tomada de decisão. Pois, o diagnóstico dos dados sociais, identificaram que a situação social da sub-bacia é de vulnerabilidade, haja vista, que o seu território e a população se encontram expostos à exclusão e desigualdade social e sem acesso adequado as necessidades básicas, como os serviços de saúde, educação, saneamento básico e moradia. Nos dados ambientais foram encontrados resultados preocupantes em relação à integridade ambiental dos rios, o que significa que a sub-bacia analisada se encontra impactada e a sua dinâmica ambiental desajustada, com alto fator de risco.

## REFERÊNCIAS

- BARRELLA, W. et al. As relações entre as matas ciliares os rios e os peixes. In: RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO; H.F. (Ed.) **Matas ciliares: conservação e recuperação**. 2ª Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.
- BIZZO, M.R.O. MENEZES, J. ANDRADE, S.F. Protocolo da Avaliação Rápida de Rios (PAR). Disponível em: <http://www.cadegeo.uff.br/index.php/cadegeo/article/view/20>. Acesso em: fevereiro de 2015.
- BORGES, J.R.P. **A situação de vulnerabilidade sócio-ambiental em assentamentos de reforma agrária: representações e práticas cotidianas**. São Carlos: RiMa, Fapesp, 2008.
- BRANDENBURG, A. FERREIRA, A.D.D. **Agricultores ecológicos e o ambiente rural** visões interdisciplinares. São Paulo: ANNABLUME; CNPQ; Petrobras, 2012.
- CARREGOSA, R.A. e ANDRADE, H.O. Análise preliminar da pluviometria da Bacia Hidrográfica do Rio Una-BA, Chapada Diamantina-BA. In: **Revista Geonorte**, Edição Especial 2, V.2, N.5, p.1095 – 1100 , 2012.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2.ed. rev. e ampl São Paulo: Edgard Blucher, 1980. 188p.

SUPERITENDENCIA DE ESTUDOS ECONOMICOS E SOCIAIS DO ESTADO DA BAHIA. **Balanco hídrico do Estado da Bahia**. Salvador, Ba: SEI - Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia, 1999. 249 p.

BRASIL, Ministério da Agricultura. **Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas**. Manual Operativo. Brasília, DF, Coordenação Nacional do PNMH, Ministério da Agricultura, 1987, 60 p.

IBGE. Em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: Agosto de 2012.

GOMES, M.A. PEREIRA, M.L.D. Família em situação de vulnerabilidade social: uma questão de Políticas Públicas. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232005000200013](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232005000200013). Acesso em: fevereiro de 2016.

GUIMARÃES, R. C. Bacia Hidrográfica. Disponível em: <http://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/7988>. Acesso em: 14 de março de 2015, às 13hs 00min.

JANCZURA, R. Risco ou vulnerabilidade social? **Textos e contextos** (Porto Alegre), VII, n.2, p.301 – 308, ago./dez. 2012.

LUFT, C.P. Minidicionário Luft. 20ª Ed. 14ª impressão. São Paulo: Editora Ática, 2006.

MENDONÇA, F. Diagnóstico e análise ambiental de microbacia hidrográfica Proposição metodológica na perspectiva de

zoneamento, planejamento e gestão ambiental. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/raega/article/view/18225>. Acesso em: março de 2015.

OLIVEIRA, A.M.S. Assoreamento. In: TELLES, D.D, (Coordenador); GÓIS, J.S. (Colaborador). **Ciclo ambiental da água: da chuva à gestão**. São Paulo: Blucher, 2013.

PERIOTTO, F. CIELO FILHO, R. A mata ciliar: conceituação, considerações sobre a conservação, ecologia e recuperação. In: POLETO, C. (org.). **Bacias Hidrográficas e recursos hídricos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

POLETO, C. Bacias Hidrográficas Urbanas. In: POLETO, C. (org.). **Bacias Hidrográficas e recursos hídricos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

ROSS, J.L.S. **Ecogeografia do Brasil**: subsídios para planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

SANTOS, R.F. **Planejamento Ambiental** teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

TORRES, F.T.R. MACHADO, P.J.O. **Introdução a Hidrogeografia**. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

TUNDISI, J.G. MATSUMURA-TUNDISI, T. **A água**. São Paulo: Publifolha, 2009.

SEI. Em: [www.sei.ba.gov.br](http://www.sei.ba.gov.br). Acesso em Agosto de 2012.

INEMA. Em: <http://www.inema.ba.gov.br/>. Acesso em Julho de 2013.