



Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental

Revista do PPGEA/FURG-RS

ISSN 1517-1256

Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental

**CONSIDERAÇÕES SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS IMPACTOS NA
SUB-BACIA DO RIO CATOLÉ PARA O MUNICÍPIO DE VITÓRIA DA CONQUISTA-
BAHIA**

Dirlei Andrade Bonfim¹

Juliana Oliveira Santos²

Rubens Jesus Sampaio³

Milton Ferreira da Silva Junior⁴

Resumo: Este trabalho teve o propósito de investigar os impactos das mudanças climáticas no abastecimento de água no município de Vitória da Conquista – Ba. Constatou-se que, embora o momento seja de estabilidade em relação aos índices pluviométricos, há motivos para preocupação em decorrência de ações antrópicas na bacia do rio Catolé e o crescimento da demanda por água tratada por causa do aumento populacional. Os resultados sugerem que as pesquisas sobre o ciclo hídrico da referida bacia sejam aprofundadas e que outras fontes, que não apenas a construção de mais uma barragem na mesma bacia sejam prospectadas. Essas recomendações ratificam a necessidade de medidas locais urgentes e coloca toda a sociedade dependente da bacia do rio Catolé na obrigação de “fazer o dever de casa”, já que não temos controle sobre as causas macro das mudanças climáticas, medidas mitigadoras locais devem ser adotadas. Caso isso não aconteça, a região sofrerá em curto prazo impacto negativo nas

¹ Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pelo Prodepa/UESC; Professor da Faculdade Independente do Nordeste, 45.000-000 Vitória da Conquista, Bahia, Brasil; E-mail: dirleibonfim@gmail.com.

² Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pelo Prodepa/UESC; Enfermeira da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Docente da Faculdade Juvêncio Terra. 45.020-750 Vitória da Conquista, Bahia, Brasil; E-mail: juli.os@ibest.com.br.

³ Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pelo Prodepa/UESC; Professor da UESB 45.000-000 Vitória da Conquista, Bahia, Brasil, E-mail: rubens.sampaio@oi.net.br.

⁴ Doutor. Professor do DCAA e PRODEMA da UESC. Email notlimf@gmail.com.

condições sociais, econômicas e ambientais.

Palavras-chaves: Mudanças Climáticas. Comportamento Rio Catolé. Distribuição de Águas para Vitória da Conquista.

Abstract: This study aimed to investigate the impacts of climate change on water supply in the city of Vitoria da Conquista - Ba. It was found that, although the moment is stability in relation to rainfall, there is reason for concern because of human activities in the river basin Catholics and the growth in demand for treated water because of population growth. The results suggest that research on the hydrological cycle are of that basin depth and other sources, not just the construction of a dam in the river system are realized. These recommendations confirm the pressing need for local measures and puts the whole society depends on the river basin Catolé the obligation to do our homework, we do not have control over the macro causes of climate change, local mitigation measures should be adopted. If not, the region will suffer in the short term negative impact on social, economic and environmental.

Keywords: Climate Change. Behavior Rio Catholic. Distribution of Water to Vitoria da Conquista.

Introdução

A constatação das mudanças climáticas é irrefutável. Somente no último século a temperatura da terra aumentou 0,7°C (GREENPEACE, 2006). Discutem-se alguns resultados de estudos internacionais e nacionais sobre mudanças climáticas, variabilidade e projeções para os ciclos hidrológicos.

Considerando que apenas 2% por cento da água disponível no planeta é apropriada para o consumo humano e atividades ligadas à preservação da fauna e flora, os estudos sobre degelos, elevação do nível do mar, alterações pluviométricas, processos de desertificação, vem apontando indícios de sérios problemas, na relação clima x água para as gerações num futuro próximo.

Cientificamente, já está comprovado que as atividades humanas são as principais responsáveis pelas mudanças climáticas. Ações planetárias como o protocolo de Kyoto e Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, são de extrema importância, já que seus efeitos são globais e, portanto, todos já sofrem as conseqüências, entretanto, isso não nos impede de fazer o dever de casa, ou seja, continuar investindo em fontes limpas de energia, agricultura sustentável, combustíveis limpos e redução dos desperdícios.

A 15ª Conferência das Nações Unidas sobre mudança do clima, conhecida como COP15, realizada no mês de dezembro/2009, em Copenhague na Dinamarca, apresentou estudos de estimativa que a mudança climática está acontecendo devido ao crescimento global da escassez de água (20%), e devido ao crescimento populacional e ao desenvolvimento econômico (80%).

Todos os impactos provocados pelas mudanças climáticas nos recursos hídricos modificam o panorama das diversas regiões do planeta. No Brasil, especialmente na região nordeste, de acordo com estudos apresentados pelo Instituto de Gestão das Águas e Clima (INGÁ, 2010), revelam uma situação de vulnerabilidade para as populações que são as maiores vítimas das alterações do clima, e estudos demonstram que o aquecimento global pode causar sérias conseqüências:

[...] O Brasil é muito vulnerável aos efeitos das mudanças climáticas causados pela queima abusiva de petróleo e pela destruição das florestas: secas sem precedentes na Amazônia, furacão no Sul, tempestades, desertificação, estiagem [...] (GREENPEACE, 2006, p1.).

Por tudo isso, os riscos das mudanças climáticas no Brasil precisam ser discutidas para enfrentamento imediato com ações governamentais, pois a elevação em 2°C da temperatura no Brasil.

Problemática regional

O Nordeste possui apenas 3% de água doce. Em Pernambuco, existem apenas 1.320 litros de água por ano por habitante. A Organização das Nações Unidas (ONU) recomenda um mínimo de dois mil litros. Segundo os relatórios do IPCC (MAGRIN et al., 2007) e do INPE (MARENGO et al., 2007; AMBRIZZI et al., 2007), o semi-árido tenderá a tornar-se mais árido. Aumentarão a frequência e a intensidade das secas e se reduzirá a disponibilidade de recursos hídricos. Isso teria impacto sobre a vegetação, à biodiversidade e atividades que dependem dos recursos naturais.

Nesta região do Brasil, o maior problema seria o aumento da seca e da falta de água. A região poderá passar de zona semi-árida a zona árida, e as conseqüências dessa mudança afetarão a alimentação, a sanidade e a saúde da população local. Mais de 70% das cidades do semi-árido nordestino com população acima de cinco mil habitantes enfrentarão crise no abastecimento de água para o consumo humano até 2025, independentemente da mega obra de transposição do Rio São Francisco, concluiu um estudo feito pela Agência Nacional de Águas (ANA, 2010). Problemas de abastecimento deverão atingir cerca de 41 milhões de habitantes da região do semi-árido e do entorno, prevêem pesquisadores da agência, que estimaram o crescimento da população e a demanda por água em cerca de 1.300 municípios dos nove Estados do Nordeste e do Norte de Minas Gerais.

Até 2050, metade das terras agrícolas poderá ser prejudicada com um grau “elevado” de

certeza, expondo milhões de pessoas à fome, afirmam os especialistas. De sessenta milhões a 150 milhões de pessoas sofrerão com a falta de água (serão até quatrocentos milhões em 2080). Os depósitos subterrâneos de água do Nordeste brasileiro poderão receber menos 70% de recarga. O semi-árido nordestino caminhará para a desertificação.

Na Bahia houve redução de precipitação pluviométrica para todas as estações do ano. Em regiões litorâneas e em diversas sub-regiões do semi-árido a redução variou entre 150 e 200 mm, no trimestre. Já na região sudoeste do Estado onde Vitória da Conquista está localizada, as anomalias atingiram valores próximo de zero (TANAJURA; GENZ; ARAÚJO, 2009).

As projeções do clima sugerem que no Nordeste a chuva pode se reduzir de até 20% nos finais do século XXI, num cenário de altas emissões de CO₂. Por outro lado, o Sul do Brasil experimenta um aumento da chuva na forma de extremos. Em alguns lugares, a combinação de altas temperaturas mais chuvas e altas temperaturas menos chuvas podem ter diferentes impactos para o Brasil e a América do Sul.

Dados registrados pelo satélite da National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), indicam que o primeiro quadrimestre de 2010, foi o mais quente registrado nos Estados Unidos e no Brasil. Entre 1980 e 2005, as temperaturas máximas medidas no estado de Pernambuco, por exemplo, subiram 3°C (REYNOL, 2010). Modelos climáticos apontam que, neste ritmo a estiagem irá aumentar e envolver uma faixa que vai do Norte do Nordeste do país até o Amapá, na região amazônica. O Nordeste também deverá sofrer com alterações nos oceanos cujos níveis vêm subindo devido a expansão natural da água quando aquecida pelo aumento da temperatura do planeta e derretimento das geleiras. Assim, há aspectos diferenciados no Nordeste brasileiro, mas similares à situação em Vitória da Conquista, Bahia.

Os impactos do clima, para o abastecimento no Município de Vitória da Conquista

Vitória da Conquista está situada no sudoeste do Estado da Bahia, sendo considerada a terceira maior cidade do Estado, com uma população de 306 mil habitantes de acordo com o IBGE (2010). A cidade é pólo econômico regional, destacando-se no comércio, indústria e mais fortemente na prestação de serviços, notadamente os relacionados à área de saúde e educação.

A cidade possui uma altitude média de 1000 metros, localizada segundo Souza et al. (2008) em uma região planáltica, sendo uma área de interflúvio que serve de divisores de água das bacias do Rio de Contas ao norte e Rio Pardo ao sul.

A hidrografia do planalto conquistense é bem fraca, não possuindo muitos rios em suas

superfícies, mas possui importância, pois funciona como transmissor de água para outras áreas.

De acordo com Murta et al. (2004), no período de 1985 a 1995, a precipitação anual média em Vitória da Conquista, foi de 741 mm, sendo o ano de 1985 o mais chuvoso, com a precipitação de 1.188 mm. E o menos chuvoso o de 1990 com 367 mm de precipitação esses valores estão dentro das faixas previstas, para a região nas normas climatológicas publicadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2005).

Esses dados indicam que as mudanças ainda não alteraram de forma substancial o índice pluviométrico de Vitória da Conquista, entretanto, vivemos no equilíbrio perigoso, em relação ao abastecimento de água, pois nos enquadramos entre o índice de alerta da COP15.

Isto porque nos últimos dez anos a população do município de Vitória da Conquista vem crescendo de forma acentuada: em 2000 a população era de 262.494 habitantes e em 2010 uma população de 306.374 habitantes (IBGE, 2010). Permanecendo neste cenário e com a continuação desta tendência, há evidências concretas que em se mantendo as mesmas fontes de abastecimento de água do município, teremos sérios problemas, uma vez, que o crescimento populacional, não está sendo acompanhado pelo mesmo volume de água.

Nos meses de abril a agosto, com o menor índice pluviométrico, a vazão dos rios que abastecem as barragens de Água Fria I e II, é insuficiente para suprir a demanda de Vitória da Conquista. Essa diferença é suprida pelo armazenamento das barragens nos meses chuvosos de novembro a janeiro (KOUSKY; CHU, 1978).

Déficit no abastecimento de água

A distribuição de água não se refere apenas as fontes de água em relação a população. Relaciona-se, também, a questões políticas de mercantilização da água, gestão, governança e critérios de consumo.

Vivemos no equilíbrio perigoso, pois a precipitação na região sudoeste da Bahia é fortemente influenciada pela variabilidade da bacia amazônica.

Segundo Rocha (2007), o consumo de água em Vitória da Conquista é de 600 litros/s no verão e de 400 litros/s no inverno.

Atualmente o município consome aproximadamente 451.000m³ de água tratada, incluindo neste volume as perdas, conforme informações colhidas junto à EMBASA.

A capacidade máxima de vazão das barragens Água Fria I e II está em torno de 400 litros/s. Este déficit é compensado com a água armazenada nos lagos das barragens durante o

período chuvoso.

Considerando que 89% da população de Vitória da Conquista, está na zona urbana, problema no sistema de abastecimento de água irá refletir diretamente na economia e no índice de pobreza da população. Mesmo em sistema público de abastecimento de água, os preços serão elevados, no sentido, da oferta e procura dentro do mercado. Este valor econômico terá repercussões severas na saúde, agricultura e no desenvolvimento de modo geral da população.

Materiais e métodos

O trabalho foi realizado através de levantamento bibliográfico sobre os recursos hídricos, notadamente abastecimento de água tratada, focalizando de forma mais específica a produção de trabalhos e pesquisas relacionadas ao município de Vitória da Conquista.

As imagens cartográficas foram obtidas através de consulta à base de dados on-line da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), do INGÁ o qual a partir de 2008 substituiu a Superintendência de Recursos Hídricos (SRH).

Foi realizada entrevista semi estruturada com o Gerente Regional da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A (EMBASA), localizada em Vitória da Conquista.

O abastecimento de água no Município de Vitória da Conquista

O abastecimento de água do município de Vitória da Conquista em seus tempos mais remotos era suprido pelo Rio Verruga e por poços artesianos nas residências.

O uso das águas do Rio Verruga como primeira fonte de abastecimento está associado à história de fundação da cidade, pois conforme Santos et al. (2008, p39.)

[...] já no ano de 1780 já haviam na região de suas nascentes aglomerados humanos que se desenvolveram lentamente devido ao comércio do algodão e a passagem de boiadas que viam do interior em direção a capital tendo o município de Vitória da Conquista como ponto de passagem [...].

De acordo com levantamento efetuado por Moraes et al. (1999), em 1965 a Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista firmou Termo de Convênio para a concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotos com duração de 20 anos, os quais vem sendo renovados até então. O primeiro termo foi firmado com o Departamento de Engenharia Sanitária do Estado da Bahia (DESEB); depois com a Superintendência de Engenharia Sanitária do Estado da Bahia (SESEB), órgão que substituiu o antigo DESEB; e depois em 1973 com a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A (EMBASA), através de termo aditivo de retificação ao Convênio de concessão dos serviços de água e de esgotamento sanitário celebrado com a SESEB.

Fontes de Abastecimento

Atualmente, o abastecimento de Vitória da Conquista é realizado através de uma adutora, que transpõe a água das Barragens de Água Fria I e Água Fria II, situadas no município vizinho de Barra do Choça.

De acordo com informações da Gerência Operacional Regional da EMBASA, baseada em Vitória da Conquista, toda a zona urbana do município é atendida com fornecimento de água pela empresa. Na zona rural os distritos de Abacaxi, Batuque, Vereda, Pedra Branca e Casulo estão com as obras para fornecimento em fase de conclusão, os distritos de Inhobim e Abelhas ainda não são atendidos, sendo atendidas as demais localidades. Nas áreas não atendidas pelas Barragens de Água Fria I e II, “a captação é feita (pela EMBASA e Prefeitura Municipal), nos poços e nascentes mais próximos” (SILVESTRE, 2007, p. 17).

Ainda segundo Silvestres, em 2007 existiam aproximadamente 67 mil ligações, e toda a distribuição na sede do município realizada por uma rede com aproximadamente 962.694 m de extensão. Dados da EMBASA de 2010 informam 70.652 ligações de água, chegando a 85.726 ligações com os desdobramentos em prédios, condomínios etc., em que uma ligação se desdobra em 15, 20, 30, 50, pontos de ligações de água.

Conforme informações da EMBASA, um dos graves problemas no abastecimento municipal é o desperdício da água tratada, hoje em torno de 20%, decorrente de vazamentos ao longo do sistema e roubo através de ligações clandestinas. Este percentual está bem abaixo de Salvador, onde a perda está em torno de 50%.

Campanhas são realizadas nas escolas e anualmente é realizado um grande evento de divulgação e conscientização através de caminhada pelas principais ruas da cidade, onde participam funcionários da EMBASA e seus familiares e alunos da rede pública de ensino municipal.

Rio Verruga

O Rio Verruga tem a sua nascente dentro da área urbana do município de Vitória da Conquista, na reserva municipal do Poço Escuro, localizado na Serra do Periperi (Fotografia 1).



Fotografia 1 - Nascente do Rio Verruga.

Com uma bacia total de 970.32 km² a Bacia do Rio Verruga percorre os municípios de Vitória da Conquista e Itambé, onde deságua no Rio Pardo.

Estudos realizados por Rocha (2007, p.) identificou que na nascente existe um alto nível de contaminação, destacando que

[...] com relação aos coliformes fecais, constata-se a água já sai de sua nascente contaminada por fezes; a amostra da nascente do Poço Escuro obteve 1,1 NMP/100ml de coliformes fecais, lembrando que esta nascente encontra-se numa área de floresta, reserva do Poço Escuro, rodeada por casas populares e invasões.

O Rio Verruga corta todo centro da cidade, em grande parte através de galerias subterrâneas, onde em vários pontos recebe esgotos residenciais clandestinos e as águas pluviais que correm pelas ruas da cidade. Margeia ainda a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da EMBASA - chamada pelos moradores de “pinicão” em razão do forte odor exalado ocasionalmente durante o processo de tratamento.

O Rio Verruga quanto seus afluentes sofrem com a poluição, além da pequena vazão, em sua maior parte resultado do assoreamento (Fotografia 2).



Fotografia 2 - Rio Verruga.

Em relação a poluição do Rio Verruga, Souza et al. (2008) afirmam que:

vem sofrendo com a grande degradação ambiental, como exemplo o desmatamento da mata ciliar, despejo de poluentes gerados pelas atividades humanas, ocupação e uso irregular do solo, introdução de culturas próximos as margens, atividades pastoris entre outros.

Por sua vez, Santos et al. (2008, p.) destaca que: “[...] o crescimento urbano acompanhava o leito do Rio Verruga [...]” Ainda segundo estes autores

O único resquício de vegetação natural é observado em alguns pontos da área da bacia, principalmente em regiões de topo e encontra-se também na minúscula área da Reserva Florestal do Poço Escuro que gradativamente está sendo tomada por loteamento em seu entorno o que acarreta na poluição dos mananciais por resíduos domiciliares. A presença de área urbana próxima aos mananciais além de gerar elementos poluentes as águas do rio como a construção de cisternas em locais impróprios pode ocasionar em uma interferência na dinâmica natural do rio (SANTOS et al., 2008, p.).

Impactos ambientais da rede de esgoto de Vitória da Conquista na Bacia do Rio Verruga

O esgotamento sanitário de Vitória da Conquista é tratado na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da EMBASA - denominada pelos moradores de “pinicão”. Esta estação localiza-se em um dos bairros ao extremo leste da cidade, estando em operação há cerca de 20 anos, sem ampliação da sua capacidade de tratamento

A Gerência de Operações da EMBASA informou que a ETE, trata apenas 54% do esgoto do município, o que corresponde ao lado leste da cidade. Este tratamento elimina 96% da carga orgânica e 99% de protozoários, antes de ser lançado, após o tratamento no Rio Verruga.

O levantamento efetuado por Rocha (2007), constatou que o fato de que 85% de toda água consumida pela população de Vitória da Conquista “tem a destinação final diretamente nos canais de drenagem da bacia do Rio Verruga. O que justifica o alto índice de poluição das águas no trecho urbano da bacia”. Ainda segundo Rocha (2007, p6.),

[...] argumenta que o aumento da densidade populacional, especificamente em área urbana aumenta a demanda por água e em paralelo, aumenta o volume de águas residuárias que em sua maioria transformam-se em esgoto in natura estando estes diretamente interligados, bacia hidrográfica e espaço urbano, acabam por deteriorar os rios a jusante da área urbana.

Está previsto para inaugurar em 2011 a ETE de Santa Marta, na zona rural do município, com a expectativa de atender a 80% dos bairros da região leste e 70% dos bairros da região oeste da cidade de Vitória da Conquista. Ao entrar em operação, será desativada a atual

estação de tratamento.

Atualmente o esgotamento sanitário da região oeste é feito através de fossas sanitárias.

Barragem de Água Fria I e Água Fria II

Os problemas encontrados no Rio Verruga foram determinantes na busca por alternativas de abastecimento.

A solução encontrada foi a captação de água nos lagos das Barragens de Água Fria I e II, localizadas no Município de Barra do Choça, distantes cerca de 30 quilômetros, as quais são alimentadas pelos Rios Água Fria e Monos.

Estas barragens foram construídas pela EMBASA em 1960 e 1980 respectivamente, fazendo parte da Bacia do Rio Pardo.

Conforme destacado por Barbosa e Mattos (2007, p2)

[...] a utilização de barragens vem sendo uma alternativa já bastante utilizada em todo mundo, mas não como uma solução definitiva devido a vários aspectos, tais como os impactos provocados no escoamento do rio e regiões ribeirinhas, nos direitos de acesso a água e aos recursos do rio, nos núcleos urbanos e rurais, além da oferta de quantidade e qualidade de água nos padrões de consumo entre outros usos.

Por sua vez Silva (2007, p1.) observa que:

[...] a construção de uma barragem gera muitos impactos ambientais, porém, os resultados favoráveis são grandes. Dessa forma, o impacto ambiental gerado pela construção da barragem deve ser amenizado com medidas preservacionistas e compensatórias.

Destacamos a seguir alguns impactos ambientais causados pelas Barragens de Água Fria I e II e as ações mitigadoras implementadas ou em andamento:

- a) **Assoreamento das margens** - segundo informações da EMBASA algumas iniciativas foram tomadas no sentido de recompor a mata ciliar ao longo das Barragens de Água Fria I e II. A última iniciativa ocorreu há cerca de dez anos, quando foram plantadas várias espécies de árvores ao redor das barragens, porém boa parte destas foram retiradas pela população ribeirinha. Existem projetos de novos plantios, estando em andamento em conjunto com a Prefeitura Municipal de Barra do Choça no sentido de agilizar sua implementação.
- b) **Contaminação do Rio Monos** – Conforme pesquisa desenvolvida por Oliveira (2006) o Rio Monos, um dos principais formadores da lagoa da Barragens de Água Fria, está com sérios problemas de contaminação, principalmente por lançamento de esgotos do distrito de Barra Nova.

Este distrito de Barra do Choça só oferece saneamento básico para apenas 5% das casas, através de pequena estação de tratamento. Depois de tratado os efluentes “correm mata adentro e vai parar em pequenos rios que descem rumo ao lago da Barragem de Água Fria II” (ALMEIDA, 2009). Ainda de acordo com Almeida (2007) o restante do esgoto do distrito corre a céu aberto e vai parar em um dos afluentes do Rio Mono, que é um dos principais rios a abastecer a Barragem. Tal fato foi amplamente noticiado na imprensa, mas até o momento nenhuma providência foi adotada no sentido de evitar tal contaminação.

A pesquisa de Oliveira (2006) documentou vários pontos de lançamentos de esgoto domésticos em uma das nascentes e diretamente no curso do mesmo.

De acordo Walter Barros, gerente regional da Embasa (*apud* ALMEIDA, 2007), a Estação de Tratamento de Água da barragem faz o controle de qualidade da água antes da mesma chegar até as torneiras da população. De acordo com Barros “a gente (sic) coleta a água bruta, faz análise e trata a água. Na estação de tratamento é feito uma série de análises dos parâmetros da água”. Ainda segundo Barros a distância entre Barra Nova e a barragem favorece o processo de depuração (purificação) da água atingida pelo esgoto.

c) Contaminação da Barragens com fertilizantes – Em 2007 foi realizado um estudo para avaliar a contaminação dos reservatórios de Água Fria I e II por produtos químicos provenientes de atividades agrícolas ao redor das barragens.

Segundo Alexandrino et al. (2007) o estudo, teve por objetivo analisar com precisão os níveis de toxicidade dos ecossistemas provocada pelo uso de fertilizantes (Cd, Pb, Cu e Zn) aplicados nas lavouras de café localizadas às margens dos reservatórios, e cujo resultado possibilitou:

[...] avaliar a variação sazonal da qualidade das águas do complexo Água Fria, e identificar a influência das atividades agrícolas desenvolvidas nas bacias de drenagem, cujas águas são servidas para os municípios de Vitória da Conquista, Barra do Choça e outras localidades que totalizam uma população de aproximadamente 400 mil pessoas (ALEXANDRINO et al., 2007, p14.).

A Gerência de Operações da EMBASA, quando questionado sobre esta pesquisa, contestou o resultado, alegando que a metodologia empregada pelos pesquisadores não seria a melhor para determinar níveis de contaminação nas barragens.

A gerência informou ainda que o nível de contaminação do reservatório é rigorosamente acompanhado pela empresa, sendo adotadas todas as medidas necessárias na Estação de Tratamento de Água no sentido de torná-la ótima ao consumo. Recentemente, o

Ministério Público Estadual solicitou informações quanto a uma possível contaminação em razão da divulgação deste estudo, porém a EMBASA, de acordo com a gerência, refutou uma possível contaminação na água ofertada na rede de distribuição.

Aspectos relacionados ao impacto ambiental da construção da barragem não foram disponibilizados pela Gerência Regional da EMBASA para análise.

Destacamos, porém que, como a barragem será formada pelas águas dos Rios Água Fria, que tem sérios problemas de contaminação, a água a ser represada e fornecida por esta nova barragem também conterá os agentes contaminantes verificados nas Barragens de Água Fria I e II.

O déficit no abastecimento de água

Atualmente o município consome aproximadamente 451.000 metros cúbicos de água tratada, incluindo neste volume as perdas, conforme informações prestadas pela EMBASA.

Este consumo representa uma vazão de 650 litros/s, quando a capacidade máxima de vazão das barragens de Água Fria I e II está em torno de 400 litros/s. Este déficit é compensado com a água armazenada nos lagos.

A transposição das águas destas barragens é feito através de um sistema de adução por recalque, já que as barragens estão ao nível de 800 metros e precisam alcançar o nível de 1050 metros onde estão localizados os reservatórios de distribuição, na sede do município, maior consumidor do sistema. A partir daí a distribuição é feita por gravidade, a exceção de alguns bairros onde é necessário o uso de bombeamento.

Alternativa: a Barragem do Rio Catolé

Para dar uma margem segura na questão do abastecimento do município de Vitória da Conquista, está previsto para entrar em operação no segundo semestre de 2011 a Barragem do Rio Catolé, que será formada pelos Rios Água Fria e Catolé, com vazão estimada de 660 l/s. Esta barragem reforçará a demanda de abastecimento d'água dos produtores de café que utilizam as barragens de Água Fria I e II, além do Município de Vitória da Conquista.

Com a entrada em operação da Barragem do Rio Catolé, a capacidade de vazão à disposição do município passará dos atuais 400 l/s para mais de 1.000 l/s, ultrapassando assim a demanda atual de 650 l/s.

De acordo com a EMBASA os estudos de impactos ambientais para implantação desta nova Barragem sinalizaram pela sua viabilidade, porém não tivemos acesso a estes estudos.

O Rio Catolé Grande, nasce no planalto de Vitória da Conquista, próximo à cidade de Vitória da Conquista. Sua Bacia pode ser dividida em três partes: O Planalto da Conquista, as suas escarpas e os delgados pedimentos que recobrem diretamente as rochas do embasamento.

A água do Rio Catolé apresenta correlação perfeita positiva com a condutividade elétrica e com os sólidos totais dissolvidos dentro da Resolução CONAMA 347/2006. Após a cidade de Itapetinga é que esta qualidade diminui muito, provavelmente em decorrência do lançamento de esgoto doméstico in natura no leito do rio (BARRETO; ROCHA; OLIVEIRA, 2009).

O uso da terra na bacia do Rio Catolé é diversificado. Nos fundos de vales planos e argilosos a cultura olerícola tem papel importante sendo destinada para o abastecimento da cidade de Vitória da Conquista. Ao lado desta, a criação de gado. Em direção à escarpa do planalto de Vitória da Conquista, principalmente na faixa que vai da cidade de Barra do Choça até a borda da escarpa, a cultura do café assume relevância, principalmente na área de relevo plano e suave ondulado sobre solos profundos.

Nos setores com relevo mais favorável a vegetação foi substituída pela cafeicultura (BARRETO; ROCHA; OLIVEIRA, 2009).

Conclusão

O cenário atual de desenvolvimento exige um maior conhecimento técnico-científico sobre a variabilidade climática e os impactos sobre os recursos hídricos. Considerando a pressão do desenvolvimento da região sudoeste do estado, e especificamente da cidade de Vitória da Conquista, cria-se uma dependência enorme da necessidade de ampliação de fornecimento de água para suprir as demandas para o desenvolvimento econômico e social da cidade.

As mudanças climáticas a médio e longo prazo poderão modificar o ciclo hidrológico com temperaturas mais elevadas e secas mais frequentes reduzindo a disponibilidade de água especialmente nas regiões mais secas.

Com tendência crescente de aumento populacional, bem como multiplicidade das ações industriais e comerciais, se desenha um cenário desolador em função da pressão causada sobre os recursos hídricos.

Como não se tem controle sobre as macro variáveis das alterações climáticas é necessário mitigar os efeitos causados pelas ações antrópicas locais sobre as bacias que compõem o sistema de abastecimento de água de Vitória da Conquista.

Referências

ALEXANDRINO, D. M., et. al. Avaliação da contaminação do Reservatório Água Fria, Barra do Choça BA; por Cd, Pb, Cu e Zn provenientes de atividades agrícolas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 30., 2007. Águas de Lindóia. **Anais ...** Águas de Lindóia: SBQ, 2007. Disponível em: <<http://sec.sbq.org.br/cdrom/30ra/resumos/T0897-1.pdf>> Acesso em: 03 ago. 2010.

ALMEIDA, J. A água eu bebemos. Oficina de Notícias. **Jornal do Laboratório do Curso de Comunicação Social da Universidade do Sudoeste da Bahia**, Vitória da Conquista: UESB, ano IX, n. 23, mar. 2009.

BARBOSA, C. M. de S.; MATTOS, A. Diretrizes para implantação de barragens e mitigação de impactos ambientais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 17., 2007. São Paulo. Disponível em: <http://www.abrh.org.br/novo/xvii_simp_bras_rec_hidric_sao_paulo_024.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2010.

BARRETO, L. V.; ROCHA, F. A.; OLIVEIRA, M. S. C.. Monitoramento da qualidade da água na micro Bacia Hidrográfica do Rio Catolé, em Itapetinga-Ba. **Centro Científico Conhecer**. Enciclopédia Biosfera, Goiânia, v.5, n.8, 2009. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2009B/MONITORAMENTO%20DA%20QUALIDADE.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2010.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contagem da População 2007**. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Contagem_da_Populacao_2007>. Acesso em: 05 ago. 2010.

MARENGO, J. A. et al. Eventos extremos em cenários regionalizados de clima no Brasil e América do Sul para o Século XXI: Projeções de clima futuro usando três modelos regionais. In: Relatório 5, Ministério do Meio Ambiente (MMA), Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF), Diretoria de Conservação da Biodiversidade (DCBio). **Mudanças Climáticas Globais e Efeitos sobre a Biodiversidade** – Subprojeto: Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. Brasília, fev. 2007.

MORAES, L. R. S. et al. Plano de Saneamento Ambiental para Vitória da Conquista: uma contribuição metodologia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 20., 1999. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ABES, 1999. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsadi/p/fulltext/20cabesi.pdf>>. Acesso em: 03 ago. 2010.

OLIVEIRA, J. T. de. **Bacia de captação da barragem Água Fria II em Barra do Choça/BA: evolução do uso da terra e modificações nos solos sob diferentes manejos**. 2006, 113 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Estadual de Santa Cruz, 2006. Disponível em: <http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/mdrma/teses/dissertacao_jacson_tavares.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2010.

ROCHA, A. A. A transposição de águas interbacias para o abastecimento humano em Vitória da Conquista - BA e as implicações de uso na bacia hidrográfica do rio verruga. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 2007, Fortaleza. **Anais...** Viçosa:

Universidade Federal de Viçosa, 2007.

SANTOS, F. S. S. et al. Diagnostico ambiental e plano de manejo da bacia hidrográfica do rio verruga. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia: Centro Científico Conhecer, n. 5, 2008. ISSN 1809-058353.

SILVA, D. D. da S.; PRUSKI, F. F. (Org.). **Gestão de recursos hídricos**: aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Secretaria de Recursos Hídricos; Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2000.

SILVESTRE, A. (Org.). **Agenda 21 - A Conquista do Futuro**: diretrizes de ação para o desenvolvimento sustentável. Vitória da Conquista: Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista, 2007.

SOUZA, C. G. et al. Dinâmica hídrica da região do planalto de Vitória da Conquista – BA. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia: Centro Científico Conhecer, n. 6, 2008. ISSN 1809-058353.

VITÓRIA DA CONQUISTA. Prefeitura Municipal. Assessoria de Comunicação. **Revitalização do rio Verruga é tema de audiência pública na Câmara**. jul. 2007. Disponível em:<<http://www.pmvc.com.br/v1/pmvc.php?pg=noticia&id=2091>>. Acesso em 06 ago. 2010.

GREENPEACE. **Mudanças do clima** - mudanças de vidas. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org.br>>. Acesso 6 ago. 2010.

INSTITUTO DE GESTÃO DAS ÁGUAS E CLIMA (INGÁ). **A questão da água no Nordeste**. Centro de Gestão e Estudos. Estratégicos, Agência Nacional de Águas. – Brasília, DF: CGEE, 2012.

TANAJURA, C. A. S.; GENZ, F.; ARAÚJO, H. A. de. Mudanças climáticas e recursos hídricos na bahia: validação da simulação do clima presente do hadrm3p e comparação com os cenários a2 e b2 para 2070-2100. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v.25, n.3, 345 - 358, 2010.

MURTA, M. A. C. **Mudanças climáticas e segurança hídrica**. Disponível em: <[BR&gs_nf=3&pq=murta&cp=30&gs_id=3c&xhr=t&q=murta+2004+mudan%C3%A7as+clim%C3%A1ticas&pf=p&tbo=d&scient](http://www.asasdaamazonia.com.br/downloads/Meteorologia_Climatologia.pdf)>. Acesso em: 6 ago. 2010.

INMET. 2005. Disponível em: <http://www.asasdaamazonia.com.br/downloads/Meteorologia_Climatologia.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2010.

KOUSKY, V. E.; CHU, P. S. Flutuations in annual rainfall for northeast Brazil. **Journal Meteorological Society Japan**, 56, 457-465, 1978.

MAGRIN, G. at al. Latin America. In: PARRY, M. L. et al. (Eds.). **Climate Change (2007) Impacts, Adaptation and Vulnerability**. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the IPCC, Cambridge, UK: Cambridge University Press, Cambridge, 2007.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Transposição do rio São Francisco**, 2010. Disponível em: <<http://geodados.wordpress.com/2010/10/08/a-transposicao-do-rio-sao-francisco>>. Acesso em: 5 set. 2010.

REYNOL, F. **O Nordeste e as mudanças climáticas**. Disponível em: <<http://agencia.fapesp.br/12524>>. Acesso em: 27 jul. 2010.