

PROBLEMÁTICA DA ÁGUA NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM (RMB) - PARÁ: ASPECTOS HISTÓRICO-GEOGRÁFICOS

Water problem in the Metropolitan Region of Belém (RMB) – Pará: historical and geographical aspects

Problema del agua en la Región Metropolitana de Belém (RMB) - Pará: aspectos históricos y geográfica

Antônio Carlos Ribeiro Araújo Júniorⁱ
Adriane Karina Amin de Azevedoⁱⁱ
Indiara da Silva Oliveiraⁱⁱⁱ
Universidade Federal do Pará - Brasil

RESUMO

A Região Metropolitana de Belém (RMB) está localizada na zona Guajarina com cerca de 2.040.843 de habitantes segundo censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), compreendendo aos municípios de Ananindeua, Belém, Benevides, Marituba e Santa Bárbara com área total de 1.819,337 Km². Para tanto, através de revisão histórica e documental se construiu um recorte temporal relacionando crescimento populacional *versus* recursos hídricos, a fim de fomentar o debate sobre este recurso aparentemente tão abundante na RMB, a água, com o objetivo de analisar de que forma os recursos hídricos estão sendo gerenciados e quais medidas foram adotadas pelo poder público para amenizar o problema da escassez do abastecimento de água na RMB.

Palavras-chave: crescimento populacional; gestão de recursos hídricos; RMB.

ABSTRACT

The Metropolitan Region of Belém (RMB) is located in the Guajarina zone with about 2,040,843 inhabitants according to 2010 census of the IBGE, comprising the districts of Ananindeua, Belém, Benevides, Santa Barbara and Marituba with total area of 1,819.337 square kilometers. To this end, by reviewing historical and documentary a time frame was built linking population growth versus water resources in order to stimulate debate on this seemingly abundant resource in the RMB, the water, in order to examine how water resources being managed and what measures were adopted by the government to ease the shortage of water supply in RMB.

Keywords: population growth; water resources management; RMB.

RESUMEN

La Región Metropolitana de Belém (RMB) se encuentra en el zona Guajarina con cerca de 2040843 habitantes según el censo de 2010 del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), que comprende los distritos de Ananindeua, Belém, Benevides, Santa Bárbara y Marituba con superficie total de 1819.337 kilómetros cuadrados. Por lo tanto, mediante la revisión histórica y documental se construye un marco de tiempo que une crecimiento de la población frente a los recursos hídricos con el fin de estimular el debate acerca de esto recurso aparentemente tan abundantes en RMB, el agua, con el fin de analizar cómo los recursos hídricos son manejados y qué medidas fueron tomadas por el gobierno para paliar la escasez de suministro de agua en RMB.

Palabras clave: crecimiento demográfico; gestión de recursos hídricos; RMB.

INTRODUÇÃO

A relação abundância quantitativa *versus* escassez qualitativa d'água constitui-se em uma ampla arena de discussão na Região Metropolitana de Belém (RMB), uma vez que sua expansão urbana levou a implementação e ampliação do sistema de abastecimento de água.

A grande quantidade de água na RMB se constituiu por vezes em "obstáculo" a ser transposto para consolidação do espaço geográfico belenense, a exemplo do alagado do

Pirí de Jussara que impedia a integração física entre os bairros da Cidade e o da Campina, bem como sua expansão no sentido nordeste e leste, além de impedir o aumento da independência do lugar neste espaço recém ocupado.

A consolidação e expansão urbana do espaço de Belém trouxeram a tona à problemática da qualidade/quantidade de água para o abastecimento hídrico, cada vez maior em virtude do crescimento populacional, o qual vem pressionando as fontes de abastecimento,

exigindo do poder público ações na gestão e planejamento dos recursos hídricos.

Fisiograficamente, a referida Região está localizada na zona Guajarina, coordenadas geográficas 01° 03' e 01° 32'S e 48° 11' e 48° 39'W, limitando-se ao sul com o rio Guamá, ao norte com a baía de Marajó, a oeste com a baía de Guajará e a leste com o município de Santa Izabel do Pará, ratificando a presença de grande quantidade de recursos hídricos nesta área.

Neste sentido, este trabalho, tem por premissa trazer um debate geográfico entre população e recursos hídricos, tendo como objeto de análise a RMB, bem como, analisar de que forma os recursos hídricos estão sendo gerenciados e quais medidas foram adotadas pelo poder público para amenizar o problema da escassez do abastecimento de água na RMB.

Para tanto, a revisão histórico-documental em órgãos como a Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA), Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA) e bibliotecas da Universidade Federal do Pará (UFPA) sobre as políticas de abastecimento de água da RMB se fez importante instrumental para construção do recorte temporal relacionando crescimento populacional *versus* recursos hídricos e proporcionar um debate acerca das formas de gerir este recurso aparentemente tão abundante na/para a RMB, a água.

O presente trabalho apresenta-se dividido em duas seções. Na primeira realizar-se-á a discussão sobre o crescimento populacional e expansão urbana da RMB, demonstrando como estes fatores afetaram/afetam o sistema de abastecimento hídrico desta região ao longo do tempo; e na segunda seção será realizado o

debate sobre as medidas mitigadoras da relação inversa entre aumento populacional *versus* água de qualidade para o abastecimento rural e urbano da referida Região, pautando a discussão na prática da gestão, na qual o planejamento territorial representa pontos obrigatórios e estratégicos na estrutura da gestão dos recursos hídricos (BARP, 2004).

CRESCIMENTO POPULACIONAL *VERSUS* ABASTECIMENTO HÍDRICO NA RMB

A Região Metropolitana de Belém (RMB), criada por lei Complementar Federal em 1973 tendo Belém e Ananindeua como pertencentes a ela, alterada em 1995, é uma conurbação¹ com cerca de 2.040.843 de habitantes segundo censo 2010 do IBGE, compreendendo os municípios de Ananindeua, Belém, Benevides, Marituba e Santa Bárbara com área total de 1.819,337 Km², a qual é caracterizada por um crescimento que expande a cidade, prolongando-a para fora de seu perímetro absorvendo aglomerados rurais e outras cidades. Estas, até então com vida política e administrativa autônoma, acabam comportando-se como parte integrante da metrópole (ROSS, 2005).

Com a expansão e a integração desaparecem os limites físicos entre os diferentes núcleos urbanos, incorrendo então uma dicotomia entre o espaço edificado e a estrutura político-administrativa.

Tal dicotomia se verifica na relação entre crescimento populacional e os recursos naturais, discussão cara à ciência demográfica e geográfica vem, para a RMB, constituir-se em uma discussão bastante atual visto seu processo de expansão urbana, o qual acaba por

pressionar as fontes de abastecimento de água, podendo chegar a comprometê-los.

Para além de uma leitura malthusiana na qual o aumento populacional é tido como obstáculo negativo ao desenvolvimento econômico, tendo na miséria e na pobreza a transfiguração dos meios necessários a manutenção do equilíbrio entre crescimento populacional e produção dos meios para subsistência, coaduna-se com a leitura marxiana, a qual trata a sobrepopulação (aumento demográfico) como resultando das desigualdades impostas pelo modo de produção capitalista.

Dentre os fatores responsáveis pelo crescimento populacional na hoje conhecida RMB têm-se a construção e implementação da estrada de Ferro Belém-Bragança na primeira metade do século XX, a qual atraiu força de trabalho que teve ao longo de seu trecho a ocupação populacional e posterior formação dos municípios como Ananindeua e Marituba (um dos pontos de abastecimento de água).

Para Belém no período de 1940 a 2000, verifica-se por conta da Estrada de Ferro (um dos fatores) a migração da população não absorvida pelos grandes projetos, havendo segundo dados do IBGE acréscimo na população da cidade de Belém (GRÁFICO 1).

Este aumento populacional em razão da migração fez com que áreas pouco propícias a ocupação fossem ocupadas, dentre essas áreas destacam-se pontos próximos aos principais cursos d'água da RMB localizados em Belém (Tucunduba, Una, Aurá, etc.), sendo áreas menos valorizadas da cidade e pouco propícias a ocupação.

Esse processo de ocupação de terras colaborou para o processo de expansão do sítio de Belém (FIGURA 1), bem como promoveu a busca de áreas menos ocupadas para se poderem fixar novas residências. Os municípios de Ananindeua e de Marituba são em parte frutos deste processo e hoje em razão de questões sócio-econômicas fazem parte da RMB.

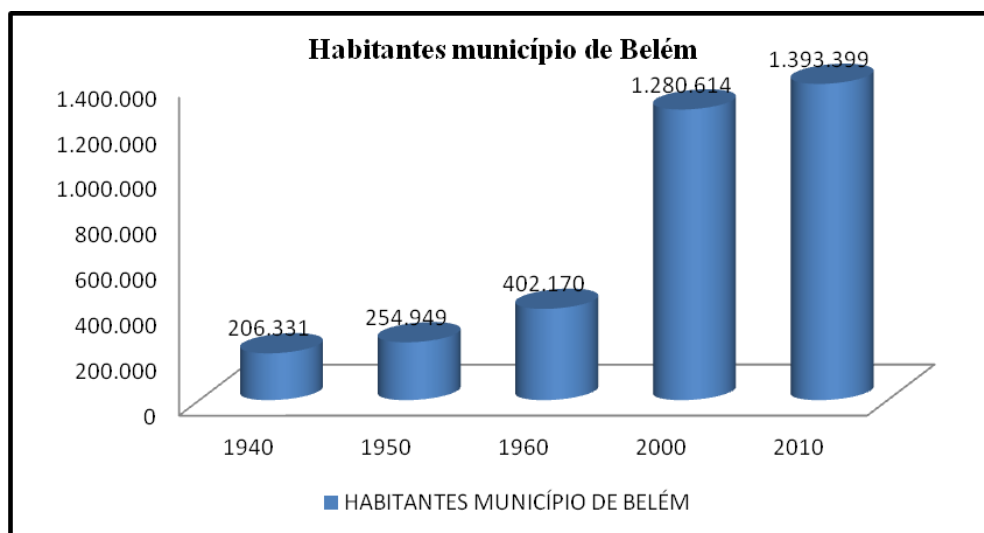


GRÁFICO 1 - Crescimento populacional da cidade de Belém nos últimos 70 anos.
Fonte: elaborado pelos autores com base em IBGE (1940, 2000, 2010).

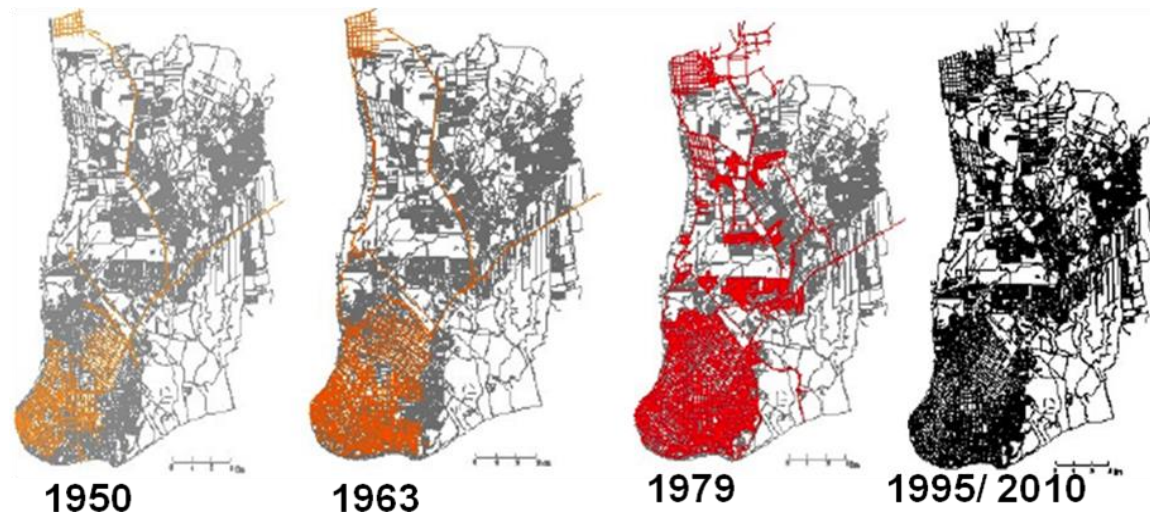


FIGURA 1 - Expansão urbana do sítio belenense nos últimos 60 anos.
Fonte: Prefeitura Municipal de Belém.

Essa rápida expansão urbana está relacionada ao diferenciado nível de desenvolvimento econômico e demográfico, pela crescente industrialização e urbanização dos países em desenvolvimento. Ela é responsável, segundo Bordalo (2006) pelo aumento cada vez maior da demanda urbana, seja industrial ou domiciliar, por água tratada oriunda dos mananciais, que antes ficavam em áreas rurais e agora passam a ser inseridos dentro da nova malha urbana.

À medida que a cidade foi se espraiando a pressão sobre os recursos hídricos foi se intensificando e os mananciais de abastecimento de água da RMB, os açudes Bolonha e Água Preta começam a sofrer interferência do uso do solo e da ocupação urbana em áreas adjacentes ou distantes que tem nos cursos d'água vetores de carreamento de substâncias nocivas a manutenção da qualidade hídrica.

Destaca-se também o fato de que no contexto urbano, a escassez da água é, sobretudo, gerada socialmente por dois motivos: o incremento do consumo habitacional

e industrial e a ampliação da área urbanizada com a consequente impermeabilização da superfície, assim como a pressão sobre os mananciais pela diversificação de seus usos (ROCHA e PEREIRA, 2010).

Áreas institucionais como a Universidade Federal do Pará (UFPA), Empresa Brasileira de Produção Agropecuária (EMBRAPA) e terrenos militares (Exército, Marinha e Aeronáutica) acabam por ser cinturões de contenção a expansão urbana que pressiona o sistema hídrico de abastecimento de água da RMB. As áreas de expansão estão localizadas no sentido noroeste-norte-nordeste como é possível observar na figura 2.

O aumento do consumo doméstico através da ampliação da rede geral de abastecimento também provocou uma pressão sobre os recursos hídricos, fazendo com que investimentos fossem realizados no sistema de captação e distribuição da água (GRÁFICO 2), sendo que o uso deste recurso implica em sua utilização para determinado fim, o qual pode vir a comprometer todo o sistema.

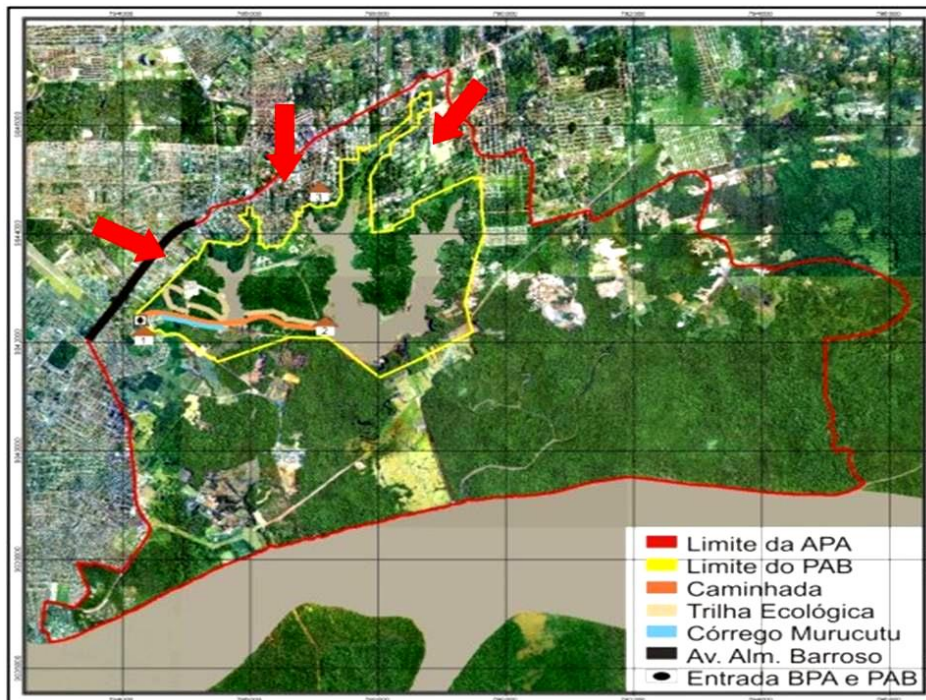


FIGURA 2 - Carta-imagem da Área de Proteção Ambiental (APA) de Belém (Pará), na qual estão as principais fontes de abastecimento da cidade (açudes Bolonha e Água Preta). As setas destacam habitações muito próximas aos lagos. Fonte: Google.imagens

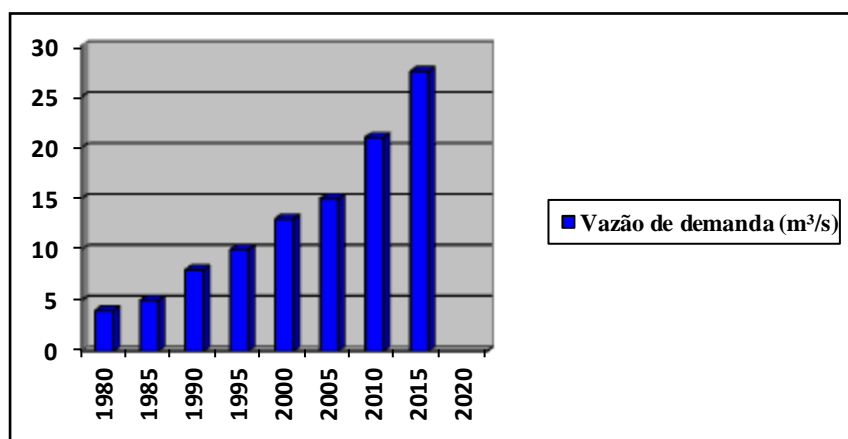


GRÁFICO 2 - Retrospecto e prospectos da Relação vazão/demanda entre os anos de 1980 a 2015. Fonte: Adaptado de COSANPA (2000).

Do exposto, depreende-se que o acesso à água é uma questão social, a qual o poder público deve trabalhar no sentido de garantir o equilíbrio entre oferta e demanda por meio de ações que contemplem a população no sentido do acesso e defesa dos recursos hídricos em que a população se constitua em um verdadeiro trunfo, uma vez que a gestão da água deve ter como objetivo principal solucionar os problemas concernentes ao uso e ao controle dos recursos

hídricos, atendendo, dentro de suas limitações econômicas e ambientais, os princípios de justiça social, à demanda de água pela sociedade, a partir das disponibilidades limitadas (BARP, 2004).

Essa situação de elevado crescimento urbano, sem um crescimento correspondente das ações de caráter urbanísticas e sanitárias em algumas metrópoles, como a implantação de rede de coleta e tratamento de esgotos

sanitários, canalização de rios e córregos e a preservação da mata ciliar só têm agravado os impactos produzidos no ciclo hidrológico.

Um dos principais impactos produzidos no ciclo hidrológico é a rápida taxa de urbanização, com inúmeros efeitos diretos e indiretos. Essa urbanização, segundo Tundisi (2003) tem grandes consequências, alterando substancialmente a drenagem e produzindo problemas à saúde humana, além de impactos como enchentes, deslizamentos e desastres provocados pelo desequilíbrio no escoamento das águas.

No último século várias foram as alternativas pensadas para otimizar o fornecimento de água para a população belenense. A periodização histórico-geográfica realizada por Araújo Jr. (2010), permite com que sejam vistos quais medidas foram tomadas para sanar o déficit hídrico da cidade Belém e demais municípios pertencentes à RMB.

PLANEJAMENTO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO CONTEXTO DA RMB

Os mananciais de abastecimento de água da RMB (lago Bolonha e lago Água Preta) nos últimos anos vêm sendo “pressionados” por ter que suprir com água potável de boa qualidade uma área com cerca de 1.819,337 Km² da qual fazem parte os municípios de Ananindeua, Belém, Benevides, Marituba, Santa Bárbara do Pará e Santa Isabel do Pará somando uma população de mais ou menos 2.040.843 habitantes segundo dados do IBGE (2008).

Porém, há de se ressaltar que problemas envolvendo o abastecimento de água no

município de Belém e, posteriormente a RMB não são atuais e afligem o poder público, bem como a população do referido município/região desde o período colonial, no qual por apresentar baixa demografia se fazia suficiente o abastecimento oriundo dos poços do Paul d'Água, que se localizavam na hoje conhecida Av. Governador José Malcher esquina com a Travessa da Piedade (FEITOSA, 1994).

Para tanto, várias foram as alternativas pensadas ao longo do tempo para suprir com água potável a população de Belém e posteriormente de sua RMB, envolvendo processos de drenagem de áreas adjacentes as fontes de abastecimento, por conta de condições naturais insalubres e mesmo o cercamento de determinadas áreas, evitando o uso e a ocupação impedindo posterior degradação do meio bio-físico.

O recorte temporal empreendido por Araújo Jr. (2010), engloba os anos de 1930-1960; 1960-1990 e 1990-2010, com o intuito de podermos contextualizar a importância geográfica dessa inestimável fonte de água potável para a RMB que é o lago Bolonha situado na Área de Proteção Ambiental de Belém (APA-Belém).

Data de 1907, no Governo do Dr. Augusto Montenegro o início de uma obra pública referente à ampliação no abastecimento de água à população da capital do estado do Pará, constituindo uma de suas primeiras preocupações. Não é a toa que seus objetivos estavam ligados a aumentar a produção/captação de água do Utinga, assim como melhorar a canalização, enterrando a rede de canos que foi encomendada (FEITOSA, 1994).

Em janeiro de 1932 sob as ordens do Major Interventor Magalhães Barata as obras no Utinga prosseguiram, podendo-se perceber que as condições do abastecimento e distribuição de água à cidade foram melhoradas, não havendo mais deficiência do precioso líquido, embora ainda a rede geral se ressentia de imperfeições devidas ao estado do material antigo que ainda compõe a infraestrutura (FEITOSA, 1994). Houve para isso a construção do canal de Água Preta, denominado na época como Yuna.

Em 1945 na segunda interventoria de Magalhães Barata tem início as obras de completa remodelação dos sistemas de esgoto e abastecimento de água, para tanto em 19 de abril de 1945 é feito contrato entre o Governo do Estado do Pará e a firma Byington & CIA, responsável técnica pelo desenvolvimento de tais atividades.

Devido ao grande aumento demográfico da cidade de Belém, foi instalada uma bomba de recalque para captar água do rio Guamá e completar o abastecimento que o sistema de lagos do Utinga já não atendia na fase de estiagem. Em 1968 procedeu-se a ampliação da capacidade de bombeamento, agregando outro sistema de bombas e aumentando o diâmetro da adutora entre o Guamá e o Utinga. (IDESP, 1991).

Durante a década de 1970 foram empreendidas análises das alternativas de ampliação do sistema de abastecimento de água da cidade de Belém e RMB.

Segundo os cálculos da equipe técnica das COSANPA, a Área Metropolitana de Belém já no ano de 1980 teria uma deficiência de água de 1,83 m³/s. Em 1985 este déficit aumentaria para

3,24 m³/s. Isto já pode ser observado naquele momento, pois já existia falta de água em muitas regiões, fato que seria agravado com a estiagem. (COIMBRA e SOUZA, 1979).

Deflagrado o problema, metas foram traçadas para que um trabalho de praticamente duplicação da capacidade de abastecimento de água de Belém se iniciasse, delineando alternativas de expansão do sistema com capacidade para atender uma demanda de 6 m³/s, o que corresponderia a suprir as necessidades da região até por volta de 1986, sendo técnica e economicamente, a mais recomendável, bem como considerar a possibilidade de modular o sistema fazendo-o ter um alcance maior, além do ano 2000.

Coimbra e Souza (1979) mostram pelo exame do posicionamento que o rio Guamá reuni o maior potencial para abastecimento de Belém. Contudo, a influência das marés no rio Guamá, implica em altos teores de salinidade em certas épocas, e em péssimas condições bacteriológicas, leva à cogitação de se utilizar outros mananciais, sendo cogitados: 1 – Rio Caraparu; 2 – Rio Benfica; 3 – Rio Acará e 4 – Águas Subterrâneas;

Porém, questões como enormes distâncias, condições fluviométricas de potencial abastecedor, capacidade topográfica da região, longos prazos exigidos para a implementação e falta de dados de pesquisa, constituíram fatores negativos face a condição de emergência que a RMB enfrentava no concernente ao abastecimento de água.

A opção mais econômica que se apresentou foi a melhoria e expansão do sistema Utinga já existente. Pode-se citar como vantagens de

utilização do rio Guamá, acoplado a um sistema de reservação (Água Preta e/ou Bolonha):

- aproveitamento do sistema existente, que já garante 3 m³/s;
- exige um prazo menor para projeto e execução; e
- o potencial abastecedor do rio Guamá é quase ilimitado, ficando garantidas as demandas futuras e as próximas etapas;

As restrições existentes à utilização do rio Guamá, quais sejam o aparecimento esporádico de teores altos de salinidade, e o permanente péssimo estado bacteriológico, são contornáveis.

Há de se destacar também que em fins dos anos 1990 vem ganhando fôlego uma discussão a cerca de áreas ocupadas próximas aos mananciais, as quais podem vir a contribuir direta e decisivamente para um comprometimento do sistema. Tais discussões são levadas ao governo do estado, o qual virá a partir daí a tomar medidas para sanar problemas envolvendo o uso e a ocupação das áreas dos mananciais do Utinga.

No sentido de desapropriação da área de proteção sanitária e de preservação dos mananciais novas medidas foram tomadas. Em abril de 1984 quando o Governador Jader Fontenelle Barbalho baixou dois decretos: o de nº 3.251 que, em seu Art. 1º declara de utilidade pública para fins de desapropriação, a área de proteção sanitária, lago Bolonha e Água Preta, em Utinga com dimensão de 1.598 ha, alcançando parte dos municípios de Belém e Ananindeua; e o decreto nº 3.252 que define em seu Art. 1º, como área de proteção especial para fins de preservação dos mananciais da Região Metropolitana de Belém, os terrenos que

integram as Bacias Hidrográficas e a área de proteção sanitária dos lagos em Utinga, com áreas aproximadas de 1.825,20 ha e 1.598,10 ha, respectivamente alcançando também parte dos municípios de Belém e Ananindeua. (IDESP, 1991).

Cada vez mais se tornava evidente a ocupação por várias comunidades no entorno dos lagos culminando na criação da Área de Proteção Ambiental dos Mananciais de Abastecimento de Água de Belém (APA), o qual foi implantado oficialmente em três de maio de 1993, através do Decreto Estadual Nº 1.551, possuindo uma área de 10.000 hectares. Dentro da APA foi criado o Parque Ambiental de Belém, através do Decreto lei 1.552, também em três de maio de 1993. A área total do Parque Ambiental é 1.340 hectares.

O artigo 225 da Constituição Federal ao estabelecer o “meio ambiente ecologicamente equilibrado” como direito dos brasileiros, “[...] bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida”, também atribui ao “Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (QUINTAS, 2004).

Conforme estes princípios, a Área de Proteção Ambiental de Belém (APA Belém) foi criada tendo apresentado dois objetivos principais: assegurar a potabilidade da água dos mananciais que abastecem a Região Metropolitana de Belém (RMB) por meio da restauração e da manutenção da qualidade ambiental dos lagos Água Preta e Bolonha, do rio Aurá e respectivas bacias hidrográficas; e implementar a educação ambiental comunitária.

Com a Lei nº 9.985/2000, houve a divisão das unidades de conservação em dois grupos, as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável, cada uma com objetivos específicos legalmente definidos (MAIA NETO, 2009). A APA- Metropolitana de Belém se enquadra na categoria de Unidade de Proteção Integral, tendo por objetivo “preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei” (Lei nº 9.985/2000, artigo 7º, § 1º).

As Unidades de Proteção Integral estão divididas em Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional (ou Estadual ou Municipal), Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. A APA-Belém enquadra-se na categoria de Parque Nacional, tendo como objetivo básico a preservação², em certa medida identificando-se com o objetivo da Estação Ecológica (preservação integral da biota), todavia acrescentem-se dois novos requisitos, esses ecossistemas devem possuir grande relevância ecológica (requisito intrínseco as demais categorias de unidade) e beleza cênica.

A classificação da Área de Proteção Ambiental Metropolitana de Belém se deve, sobre maneira, ao fato desta abrigar a fonte de abastecimento de água de toda a RMB, os lagos Bolonha e Água Preta, além de guardar um ambiente ameno e contemplativo com atrativos turísticos (caso das ruínas do Murutucu e sua história).

Por fim, a Lei 9.985/2000 registra que “As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas respectivamente, Parque Estadual e Parque

Natural Municipal” (artigo 11, § 4º). Legalmente o Parque Estadual do Utinga está inserido na Área de Proteção Ambiental da Região Metropolitana de Belém, compondo um mosaico de Unidades de Conservação (UCs).

Os açudes Bolonha e Água Preta são a principal fonte de abastecimento de água da RMB, e são abastecidos pelas águas de microbacias hidrográficas que convergem para eles, bem como por um sistema de bombeamento das águas do rio Guamá (adutora) ligada somente ao lago Água Preta, este por sua vez escoar parte dessa água para o lago Bolonha, no qual o processo de limpeza da água para distribuição a RMB é realizado.

O sistema de adutora e o canal artificial que interliga os dois açudes foram implantados pela Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA), que tem por objetivo suprir o “déficit” de água destinada ao abastecimento de Belém e municípios vizinhos (MENEZES *et al.*, 2002). Em sua totalidade o conjunto é denominado como Mananciais do Utinga.

O processo de criação da Área de Proteção Ambiental, no entanto, gerou desentendimentos entre a população e o governo do estado pela forma como foi conduzida a implantação da mesma, desconsiderando a população ai residente, fazendo com que houvesse a criação de fóruns de entidades para discutir o problema.

Cabe destacar que no período entre os anos de 1993 e 2003 a APA só existiu no papel, uma vez que durante esses dez anos o processo de implantação vem acontecendo de forma arbitrária por desconsiderar a presença da

população nativa, residentes acerca de 30 anos no local.

No processo de implementação da APA foram desapropriadas 882 residências e ainda faltariam 311. Os moradores que continuaram na área não aceitaram a formação de valores de indenização das benfeitorias estabelecidas pela Companhia de Habitação do Pará (Cohab).

No dia 23 de março de 2003 foi realizado um encontro promovido pelo Fórum dos Lagos, que consolidou o movimento e integrou novas entidades de Bairros do entorno. Onde foi ressaltada a importância da preservação da área e as possibilidades de melhor convivência entre famílias e o meio ambiente naquele espaço. Esse encontro foi centrado na importância da maior participação dos moradores da área no processo de implantação da APA – Belém.

O recorte histórico-geográfico exposto coloca em pauta a importância de políticas públicas que possam viabilizar o abastecimento de água na RMB a partir de uma gestão integrada dos recursos hídricos, promovendo o aproveitamento ordenado da água, da terra e dos recursos relacionados, cuja finalidade deverá estar voltada para o bem estar social e econômico, de modo justo, sem danificar a sustentabilidade dos ecossistemas vitais (DOUROJEANNI apud BARP, 2004).

A problemática socioambiental urbana se faz presente cada vez mais, principalmente por conta do desenvolvimento (urbano, industrial, econômico, político, etc.), o qual vem se fazendo excluindo a natureza do homem e o homem da natureza.

A visão tradicional da *natureza-objeto versus homem-sujeito* parece ignorar que a palavra

sujeito comporta mais de um significado, segundo Gonçalves (2008) ser sujeito quase sempre é ser ativo, ser dono do seu destino (conotação positiva), mas o termo indica também que podemos ser o estar sujeitos – submetidos – a determinadas circunstâncias e, nesta acepção, a palavra tem conotação negativa.

Às comunidades residentes na APA Belém, onde estão situadas as principais fontes de abastecimento de água da RMB, não lhes são explicados concretamente as reais condições (geomorfológicas, hidrológicas, etc.) sob as quais estão expostos.

A figura 3 mostra o modelo de elevação do terreno de Belém, sendo importante se observar a diferença altimétrica as proximidades dos lagos Bolonha e Água Preta. Os açudes em si apresentam variação < 1,0 m e 2,0 m, já sua cabeceiras apresentam altimetria variando entre 9,0 m e 14,0 m, áreas estas localizadas na porção noroeste-norte-nordeste, principais locais de ocupação e, por conseguinte de desmatamento.

A ingerência ou gerencia incompleta da APA e mesmo do Parque Estadual do Utinga, não dispõe de um sistema eficaz, que torne viável para as populações de entorno ser possível o conhecimento da área onde vivem, bem como os possíveis impactos que estão sendo gerados, para o ambiente como um todo, incluindo-os nesta análise de impactos.

Neste sentido, concorre-se para o planejamento e gestão aos moldes de políticas de gestão integrada, visando à participação do poder público juntamente com a sociedade civil, a qual ainda carece de meios suficientemente satisfatórios para atuar de forma organizada e

ativa nos processos decisórios, o que se torna indispensável para planejar e gerir um recurso essencial a vida, a água, a qual é paradoxalmente abundante e escassa na RMB.

Este planejamento seria Ambiental, segundo Rodriguez (1997) dirigido a planejar e

programar o uso do território, as atividades produtivas, o ordenamento dos assentamentos humanos e o desenvolvimento da sociedade, coadunando a vocação natural da terra, o aproveitamento sustentável dos recursos e a proteção e qualidade do meio ambiente.

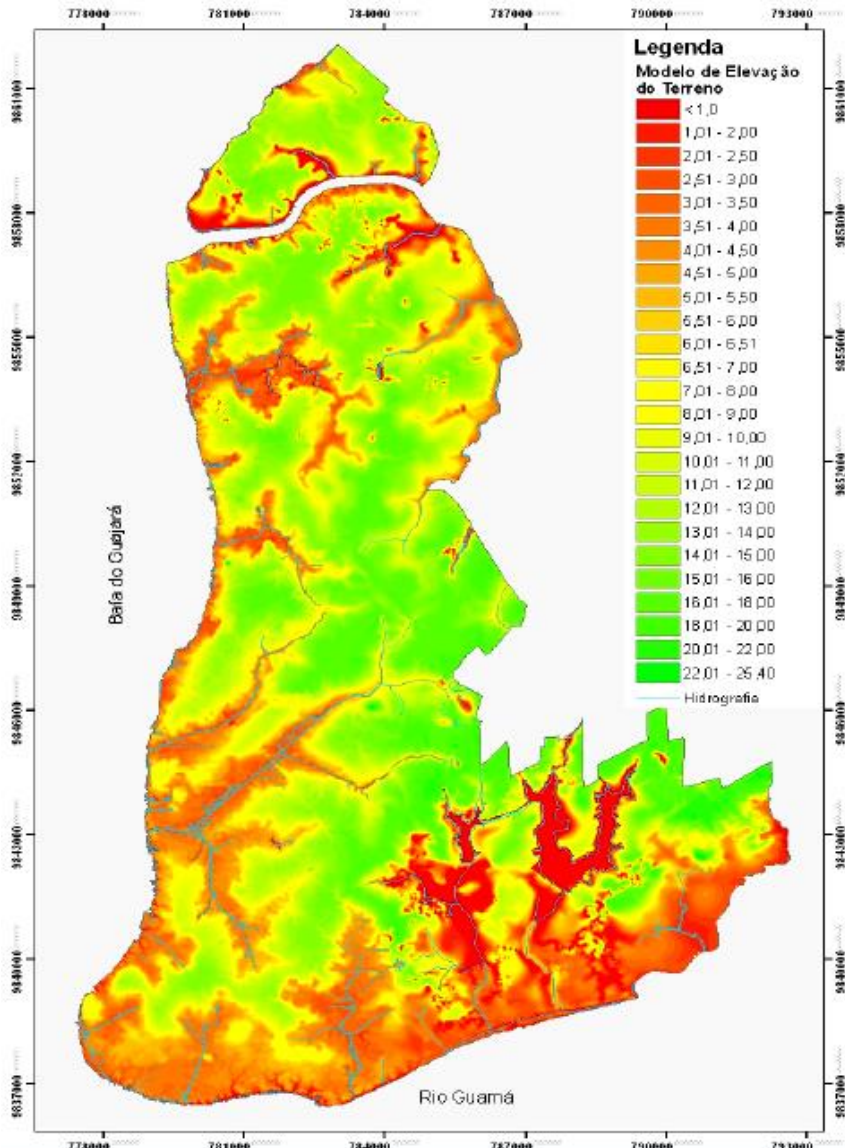


FIGURA 3 - Modelo de elevação do terreno de Belém gerado através da interpolação de cotas altimétricas. Fonte: (CODEM, 1998 apud Santos, 2010).

Para Rodriguez (1997) o Planejamento Ambiental é um instrumento da política ambiental que deve traçar as pautas para a Gestão Ambiental que deve ser analisada em duas dimensões: a categoria operativa e a categoria política. Na primeira é tratada a

condução, direção/control e administração do uso dos recursos através de determinados instrumentos, medidas e disposições jurídico-institucionais, na segunda ocorre um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que atuam sobre o meio ambiente.

O Estado é geralmente o mediador principal na Gestão Ambiental.

Gerir recursos hídricos requer conhecimento e participação, com o entrelaçamento destes termos ao se limitar um o desenvolvimento do outro é comprometido. Esforços no sentido de desenvolvê-los de forma articulada levam a um efeito sinérgico, de modo que o efeito positivo é potencializado.

Sobre a degradação ambiental dos mananciais do Utinga, vários estudos realizados na RMB mostram que vem ocorrendo uma diminuição na área de cobertura vegetal original nos mananciais, causada diretamente pelo desmatamento da mata ciliar decorrente: da expansão da área urbana, pela exploração de material para construção civil, a implantação de cemitérios (Recanto da Saudade) e do Complexo de Destino Final de Resíduos Sólidos da RMB.

Esse avanço do desmatamento na área das matas do Utinga traz consigo uma grande preocupação no sentido da preservação da grande biodiversidade encontrada nessas matas, bem como na diminuição da proteção contra a erosão superficial, que acarreta no aumento do assoreamento das margens e cabeceiras dos lagos.

Bordalo (2006) destaca que entre os anos de 1984-2004 diversas foram às medidas jurídico-políticas criadas com o intuito de proteger a principal fonte de abastecimento hídrico da RMB, no entanto, as ações implementadas não foram eficazes devido ao fato de que durante a implementação dessas políticas, a descentralização das ações entre estado e município não ocorreu de fato, bem como, houve apenas uma tímida participação dos

usuários e das entidades da sociedade civil organizada com sede e atuação comprovada na área dos mananciais.

CONSIDERAÇÕES

No âmbito da ciência geográfica o debate entre a relação população x recursos apresenta-se de forma considerável por estar intimamente articulada ao planejamento e gerenciamento dos recursos naturais.

Neste debate, a RMB, apresenta-se como um espaço imbuído pelo paradoxo entre uma abundância relativa x escassez de água potável, em que está problemática é decorrente, em grande medida da relação entre população e recursos hídricos na referida Região.

A RMB vem sofrendo, principalmente, a partir da década de 40 do século XX um processo de expansão e crescimento populacional, o qual é um dos vetores de maior relevância na pressão das fontes de abastecimento, seja no aumento da demanda ou na ocupação de áreas próximas aos mananciais de abastecimento, a exemplo do conjunto Guanabara, localizado na porção noroeste-norte-nordeste dos principais Açudes de abastecimento de água da RMB, como apresenta Araújo Jr. (2010).

Para tanto, faz-se necessário proposições, ações do poder público em parceria com a população, em que a gestão dos recursos apresente no planejamento a capacidade de gerir os recursos hídricos a partir do conhecimento e participação, com o entrelaçamento de ambos, visando um gerenciamento dos recursos hídricos de forma articulada a justiça social.

Espera-se, no entanto um processo mediatizado que considere as diferenças (em todas as escalas) envolvidas no processo de avaliação de impactos (por exemplo), para que de fato possa-se chegar próximo a denominadores comuns no debate sobre a gestão, a qual é uma discussão longe de ter um fim, posto os agentes componentes da sociedade serem dinâmicos, alternando e alterando suas necessidades, modificando o uso dos recursos, podendo vir, inclusive, a exauri-los.

Para a RMB planejar e gerir o uso da água se faz mister, posto que suas principais fontes de abastecimento de água encontram-se nas imediações da cidade, o que pode ou não, comprometer o sistema de abastecimento hídrico, o que dependerá da políticas públicas implementadas para a Área de Proteção Ambiental, onde estão localizados os lagos ou açudes Bolonha e Água Preta.

Lançando mão da teoria geral dos sistemas, recomenda-se ao poder público considerar o sistema ambiental Bolonha e Água Preta, situados na APA-Belém como formações “naturais”, experimentando, sob certa forma, o impacto dos ambientes social, econômico e tecnogênico.

Pode-se considerar então que a APA-Belém sendo tratada a luz das atribuições do sistemismo conseguiria avançar em termos de recuperação ambiental, principalmente no Lago Bolonha, bem como considerar os agentes sociais do entorno como parte importante deste sistema, criando não só medidas direcionadas ao Lago, como também as comunidades do entorno, possivelmente criando programas de Educação Ambiental para mostrar as

consequências do uso irracional de recursos a médio e longo prazo, pregando que um ser vivo não é definido apenas por sua constituição, mas também por meio de sua organização.

NOTAS

ⁱ Geógrafo; mestrando em Geografia pela Universidade Federal do Pará (UFPA).

E-mail: aj_geo@hotmail.com

ⁱⁱ Graduanda em Geografia pela Universidade Federal do Pará (UFPA).

E-mail: drikazvdo@yahoo.com.br

ⁱⁱⁱ Graduanda em Geografia pela Universidade Federal do Pará (UFPA).

E-mail: indiara_so@hotmail.com

¹ Conurbação é a unificação da malha urbana de duas ou mais cidades, em consequência de seu crescimento geográfico. Geralmente esse processo dá origem à formação de regiões metropolitanas. Contudo, o surgimento de uma região metropolitana não é necessariamente vinculado ao processo de conurbação.

² Segundo definição legal trata-se de um “conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem a proteção a longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos prevenindo a simplificação dos sistemas naturais” (Lei SNUC, art. 2º, V).

REFERÊNCIAS

ARAÚJO Jr, A. C. R. *O lago Bolonha no contexto da Região Metropolitana de Belém (RMB) - Pará:*

abastecimento, qualidade ambiental e ações educativas. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Geografia. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Pará. UFPA/Belém-Pará, 2010. 89 f.

BARP, A. R. B. A água doce na Amazônia ontem e hoje: o caso do Pará. In: UHLY, S & SOUZA, E. L. de. (orgs.). *A questão da água na grande Belém*. UFPA: Casa de Estudos Germânicos. Fundação Heinrich Böll. 2004. Capítulo 4, p. 71-100.

BORDALO, C. A. L. *O desafio das águas numa metrópole amazônica: uma reflexão das políticas de proteção dos mananciais da Região Metropolitana de Belém-PA (1984 - 2004)*. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido). NUMA/UFPA, Belém, 2006. 369 f.

BRASIL, *Constituição da República Federativa do Brasil*. Texto promulgado em 05 de outubro de 1988.

_____. *LEI nº 9.985, de 18 de julho de 2000*. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

COIMBRA, A. R. S. R. e SOUZA, M. A. A. *Análise básica das alternativas de ampliação do sistema de abastecimento de água da cidade de Belém-Pará*. Brasília-DF, 1979. p. 119.

COMPANHIA DE HABITAÇÃO DO ESTADO DO PARÁ - COHAB. *Levantamento Aerofotográfico da Região Metropolitana de Belém*. Belém, Consultoria -Engenharia / Companhia de Habitação do Estado do Pará, 1997. p. 79.

GRANDE ENCICLOPÉDIA LAROUSSE CULTURAL. São Paulo: Nova Cultural, v. 7, 1998. p. 1601.

FEITOSA, D. *Macrodrenagem e Água Potável em Belém do Pará*. Documentário Histórico - Cosanpa. Belém, Multisoft, 1994. p. 68.

GONÇALVES. C. W. P. *Os (des) caminhos do meio ambiente*. 14ª ed., 1ª reimpressão. - São Paulo: Contexto, 2008. p. 148.

IBGE. *Censo Demográfico 2010*. Disponível em www.ibge.org.br. Acesso em 3 jan de 2011

_____. *Tendências Demográficas: Uma análise da população com base nos resultados dos Censos Demográficos 1940 e 2000*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em 5 setembro de 2010.

_____. *Estimativas populacionais 2008*. disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2008/POP2008_DOU.pdf. Acesso em 30 de setembro de 2010.

Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social do Pará - IDESP. *Estudo ambiental no Utinga: vida útil do sistema de abastecimento d'água de Belém*. Sérgio da Fonseca Dias (coord.). Belém: IDESP, Relatórios de Pesquisa nº 19, 1991. p. 79.

MAIA NETO, G. A. Unidades de Conservação de Proteção Integral. *Jus Navigandi*, Teresina, ano 14, nº 2342, 29 nov, 2009. p. 1.

MENEZES, L. B. de C. et al., Perfis de oxigênio dissolvido nos lagos Bolonha e Água Preta, Utinga, Belém-Pa. In: SIMPÓSIO ÍTALO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 5., Espírito Santo 1 a 5 de setembro, Vitória. *Anais...* Espírito Santo UFES, 2002. p. 1-6.

PARÁ. *DECRETO nº 1.551 e nº 1.552, de 03 de maio de 1993*. Dispõe sobre a Implantação da Área de Proteção Ambiental dos Mananciais de Abastecimento de Água de Belém - APA Belém.

QUINTAS, J. S. Educação no Processo de Gestão Ambiental: Uma Proposta de Educação Ambiental Transformadora e Emancipatória. In: MMA/ Secretaria Executiva/ Diretoria de Educação Ambiental (Org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA, 2004. Capítulo 8, p. 113-140.

ROCHA, G. M. & PEREIRA, I. C. N. *População e recursos: crescimento populacional e o uso dos recursos hídricos na cidade de Tucuruí/Pa*. Disponível em: http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/eventos/transdisciplinar/amb_rocha.pdf. Acesso em: 3 de janeiro de 2011.

ROSS, J. L. S. *Geografia do Brasil*. São Paulo: EDUSP. 5ª ed. 2005. p. 552.

SANTOS, F. A. A. dos. *Alagamento e inundação urbana: modelo experimental de avaliação de risco*. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi e EMBRAPA, Belém, 2010. 164 f.