
ÁGUA POTÁVEL: ESCASSEZ E DESPÉRDÍCIO

Joseina Moutinho Tavares – IFBA – Campus Salvador
jmravares@ifba.edu.br

Wilson Jorge Santos Araújo – IFBA – Campus Salvador

RESUMO

A água é um recurso natural de valor inestimável, pois é vital para a sobrevivência dos seres vivos. Esta pesquisa mostrou que Salvador apresenta consumo irregular de água e nas regiões, onde se concentram populações de baixo poder aquisitivo, o consumo de água é menor do que nas regiões litorâneas. Isto pode ser justificado pelos contrastes entre os bairros de classe alta e baixa, já que a deficiência de infraestrutura e a desinformação podem agravar o problema. Esta pesquisa mostra a necessidade de uma educação ambiental em todos os níveis do conhecimento, como também um eficaz gerenciamento dos recursos hídricos e um saneamento básico extensivo a todas as classes sociais, proporcionando assim, um consumo sustentável de água.

PALAVRAS-CHAVE: Água, consumo, desperdícios, meio ambiente.

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da vida no planeta Terra e da história da espécie humana – o *Homo sapiens* –, a água sempre foi essencial. Qualquer forma de vida depende da água para sua sobrevivência e/ou para seu desenvolvimento (Tundisi, J. & Tundisi T., 2011).

A água além de ser de suma importância para todos os seres vivos, também é importante para o comércio e indústrias no Brasil e no mundo, já que a utilizam em diversas etapas do processo. Contudo, muitos pesquisadores estimam que em 2025, mais da metade da população mundial sofrerá pela falta da água em suas residências. Embora três quartas partes da superfície da Terra sejam compostas de água, a maior parte não está disponível para consumo humano, pois 97% é composto por água salgada, encontrada nos oceanos e mares e 2% formam geleiras inacessíveis. Apenas 1% de toda a água é doce e pode ser utilizada para consumo do homem e animais. E deste total 97% estão armazenados em fontes subterrâneas (Corsan, 2011; Tucci, 2011).

Um dos maiores problemas para se obter água para consumo humano é a contaminação química e biológica, pois traz consequências devastadoras. De acordo com pesquisas, “a cada ano, 10 milhões de mortes estão, diretamente, atribuídas a doenças intestinais transmitidas pela água. Um terço da humanidade vive em estado contínuo de doença ou debilidade como resultado da impureza das águas, o outro terço está ameaçado pelo lançamento de substâncias químicas na

água, cujos efeitos em longo prazo são desconhecidos (Tavares, 2008). Por dia, duas toneladas de lixo (industrial, químico, agrícola e de origem humana) são despejadas nas reservas de água limpa do planeta. Como apenas um litro de água contaminada basta para poluir 8 litros de água pura, a poluição atinge níveis que crescem em altas proporções. A situação afeta, sobretudo os países em desenvolvimento, onde cerca de 50% da população está exposta a fontes de água poluídas (Lopes, 2011). Vale ressaltar que em locais que desfrutam um bom suprimento de água, ela é usada de maneira imprópria (Thomas & Parcker, 2011; Osava, 2011). Na Bahia, por exemplo, estima-se que, entre a captação da água no rio e o consumidor final, 30% do volume total, aproximadamente, se perdem no meio do percurso. Segundo a Embasa, 2010 esse volume de água, seria possível abastecer cinco milhões de pessoas.

O Brasil é altamente privilegiado em termos de disponibilidade hídrica global, já que o volume médio anual é de 8.130 km³, representando um volume per capita de 50.810 m³/hab./ano. Assim, o Brasil está à frente de muitos outros, por conta das reservas de água, denominadas de aquíferos subterrâneos pelos quais possui em 13,7% de toda a água doce do planeta. Este recurso natural é considerado o bem mais importante e indispensável na vida humana, no entanto se os governantes não fizerem o gerenciamento de forma assertiva armazenando, tratando e distribuindo, as pessoas poderão

sofrer com a escassez de água potável. Com o crescimento populacional, há uma maior demanda pelo consumo de água no planeta, como também com o aumento da produção de resíduos que, muitas vezes são escoados sem tratamento nos leitos dos rios, atingindo os mananciais de abastecimento (Jacobi, 2011).

Este trabalho enfoca a cidade de Salvador pela qual está localizada na parte leste da Bahia no nordeste do Brasil, cujas coordenadas são 12° 58' 16" sul e 38° 30' 39" oeste (Figura 01). Sua região metropolitana, conhecida como "Grande Salvador", possui 3.574.804 habitantes (IBGE, 2010), o que a torna a terceira mais populosa do Nordeste, sétima do Brasil e uma das 120 maiores do mundo. A superfície do município de Salvador é de 706,8 km², centro econômico do estado, é também porto exportador, centro industrial, administrativo e turístico (IBGE, 2010; Salvador, 2011).

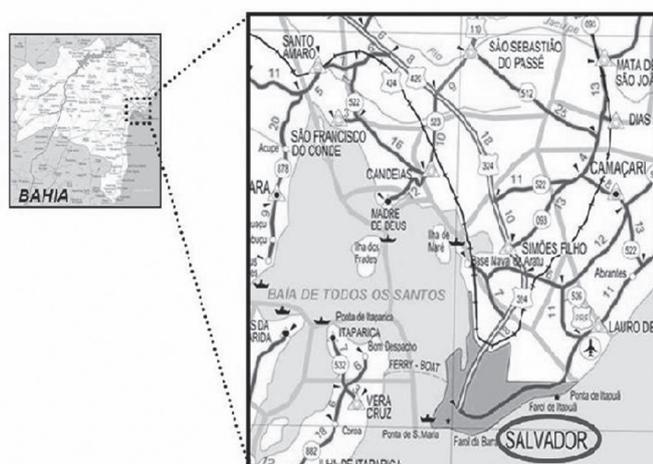


Figura 01- Mapa de localização de Salvador- Bahia (Leite et al., 2010)

Salvador é a capital do Estado da Bahia desde o período colonial, pela qual vem se adaptando aos vários processos evolutivos (Silva, 1991; Teixeira, 2009). Para TEIXEIRA (2009), o processo acelerado da expansão urbana de Salvador aumentou a demanda por áreas residenciais que se concentrava no Centro, forçando a ocupação também em áreas periféricas (Teixeira, 2011). O crescimento acelerado das aglomerações nas zonas litorâneas, a construção do Centro Administrativo da Bahia, Rodoviária, Shopping Center Iguatemi, as obras de infra-estrutura, a expansão do sistema viário e aberturas

de avenidas de vale deram origem a corredores de ocupação que foram rapidamente integrados ao tecido urbano, sendo um fator de degradação. Segundo Silva, 1991, a partir das décadas de 1950, 60 e 70 ocorreram grandes transformações na fisionomia da cidade, favorecendo assim a locomoção entre localidades, colocando ao alcance da população novas áreas, descentralizando as funções somente exercidas pelo centro (Silva, 1991; Giselle, 2011). Em busca de melhoria da qualidade de vida um grande contingente populacional migra do interior e também de outros estados para Salvador e Região Metropolitana. Apesar dos investimentos governamentais para a expansão econômica da Capital baiana os migrantes, em sua maioria não eram qualificados para exercerem as funções do segundo setor, contribuindo assim para os contrastes sócio-espaciais, acentuada expansão periférica, problemas habitacionais, tornando insuficientes os serviços públicos, e causando grandes impactos ambientais em função de um planejamento inadequado ou inexistente.

Por suas características geoclimáticas, de relevo acidentado e umidade elevada, a cidade de Salvador apresenta uma rica rede hidrográfica, as quais podem ser organizadas em: Barra, Camurujipe, Cidade Baixa, Cobre, Ipitanga, Jaguaribe, Lucaia, Pituaçu, Pituba e Subúrbio (Figura 02) (Lurio, 2011; Bacias Hidrográficas, 2010).

EMBASA

A Empresa Baiana de Água e Saneamento S.A. – Embasa - é uma sociedade de economia mista de capital autorizado, pela qual atende prioritariamente a população urbana de sua área de atuação, bem como uma parcela considerável da população rural localizada nas proximidades das cidades e dispersas ao longo de sistemas integrados. Ao todo, são 11,3 milhões de pessoas atendidas com abastecimento de água e 3,6 milhões com esgotamento sanitário até novembro de 2010, pois a tendência deste número é crescer à medida que a Embasa vai aumentando a cobertura de seu atendimento. A Embasa atua por meio de treze unidades regionais (URs), no interior, e seis URs, na região metropolitana de Salvador e de seus respectivos Escritórios Local (ELs) (Figura 3) (Embasa, 2010; Jacobi, 2011).

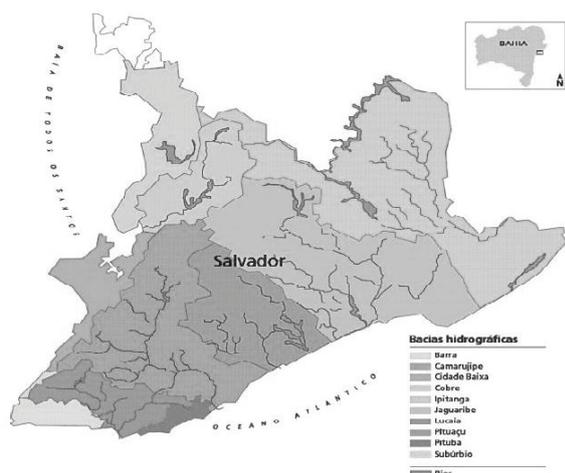


Figura 02 - Bacias Hidrográficas de Salvador (Bacias Hidrográficas, 2010)

OBJETIVO GERAL

Mostrar se é ou não significativo e prejudicial o consumo e o desperdício de água na cidade de Salvador

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Relatar o consumo de água mensal e anual dos bairros de Salvador e de alguns municípios; Estudar os fatores que ocasionam a distribuição irregular de água nos bairros; Propor medidas para atenuar possíveis elevações de consumo e desperdícios de água.

METODOLOGIA

A metodologia aplicada para o desenvolvimento do trabalho visou estudar o consumo de água potável em Salvador. Para a concretização dos objetivos almejados, foram efetuadas as seguintes etapas: (i) levantamento bibliográfico e pesquisas virtuais; (ii) estudos de fatores que influenciam o consumo e desperdício de água em Salvador; (iii) avaliação das regiões consumidoras de água potável; (iv) identificação de atividades com maior potencial consumidor. e, (v) pesquisas de ações que focalizam o uso racional de água potável em Salvador. Inicialmente, efetuou-se o levantamento de registros em pesquisas, jornais, revistas, livros, bibliotecas públicas e privada, relacionados com o tema água e as características dos pontos de consumo e desperdícios de água. Posteriormente, realizou-se estudos sobre os fatores que intensificam o consumo de água em Salvador, assim como atividades potencialmente prejudiciais. Foram estudadas as regiões de Salvador e dos municípios que apresentam

um maior gasto de água potável através de dados fornecidos pela Embasa. Nesta etapa foram também efetuadas visitas em unidades de ensino.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 03 mostra a localização dos bairros de Salvador divididos por regiões de consumo representadas pelas seguintes simbologias: UMJ, UML, UMF e UMB. A Tabela 01 mostra os valores de consumo de água em Salvador, onde pode ser observada que a região UMB, mais próxima do litoral de Salvador, apresenta um consumo mais elevado. Isto pode ser devido aos contrastes entre os bairros de classe alta e os de classe baixa, onde as áreas povoadas por pessoas de condições financeiras mais elevadas têm acesso a água sem grandes problemas, chegando até a desperdiçar. Outra realidade é que o processo de urbanização nas metrópoles brasileiras está associado diretamente ao modo de produção capitalista. A cidade de Salvador por estar inserida nesta realidade, já que com a implantação de pólos industriais no intuito de impulsionar a economia a partir da década de 1950, ocorreu um aumento do crescimento populacional. Migrantes vindos de cidades menores e ou do campo foram atraídos por oferta de emprego e melhores condições de renda. Porém, boa parte da mão-de-obra não é absorvida pelo mercado devido à falta de qualificação. Essa questão contribui para o agravamento dos contrastes sociais e econômicos, a disputa por espaços que ofereçam melhores condições de moradia e segurança, iniciando assim o processo de periferização. Desta forma, a população de menor poder aquisitivo como única alternativa, passa a habitar locais menos valorizados pelo setor imobiliário e em espaços carentes de saneamento básico e de uma infraestrutura adequada. A Tabela 01 comprova esta realidade, já que a região UML, onde se concentra bairros de classe menos favorecida, apresenta valores de consumo de água mais reduzidos. Sabe-se também que com o crescimento populacional, há uma maior demanda pelo consumo de água no planeta, esse aumento no consumo também está relacionada com a melhoria na qualidade de vida da população, que ao mesmo tempo aumenta a produção de resíduos. Muitas vezes, os resíduos são escoados sem tratamento nos leitos dos rios atingindo assim, os manan-

ciais de abastecimento. Tudo isso somado ao precário sistema de saneamento básico nas regiões mais distantes da capital, pelo qual requer um maior investimento nesse setor. Porém esse investimento não chega a todas as cidades brasileiras, ficando as pessoas de baixo poder aquisitivo sujeitas a água de péssima qualidade e menor disponibilidade do recurso hídrico. Estes fatos também corroboram com os menores valores consumidos de água na região UML. Outra realidade é que para minimizar o consumo de água, os cientistas pesquisam três saídas, visando aumentar a oferta de água: o uso dos estoques subterrâneos, ainda não totalmente explorados; e a dessalinização da água do mar, ou seja, o processo de transformação da água salgada em água doce. Entretanto, nenhuma dessas soluções é corriqueira e economicamente viável, o que as torna impraticáveis para a maioria das regiões que enfrentam o problema como Salvador.

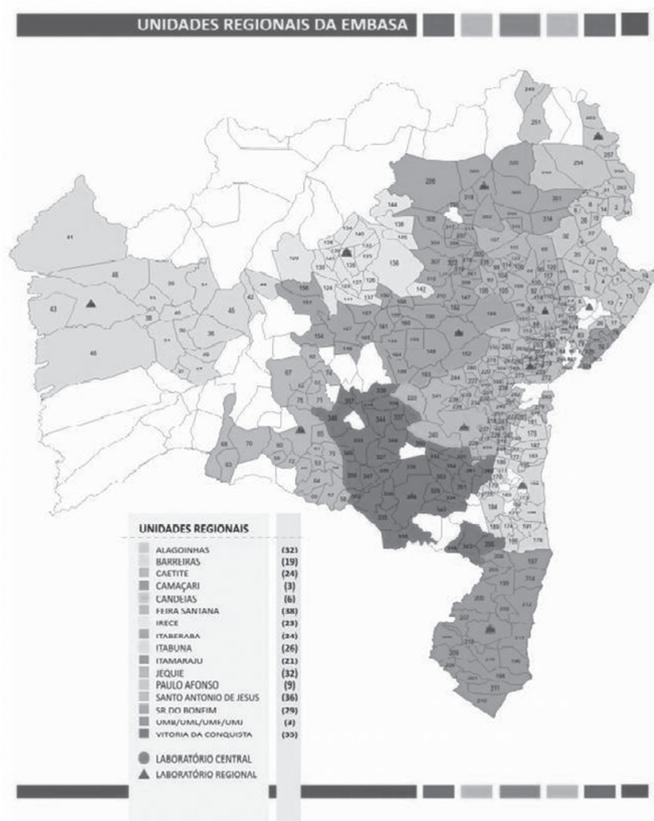


Figura 03 – Mapa das unidades regionais de atuação da Embasa (Embasa,2010)

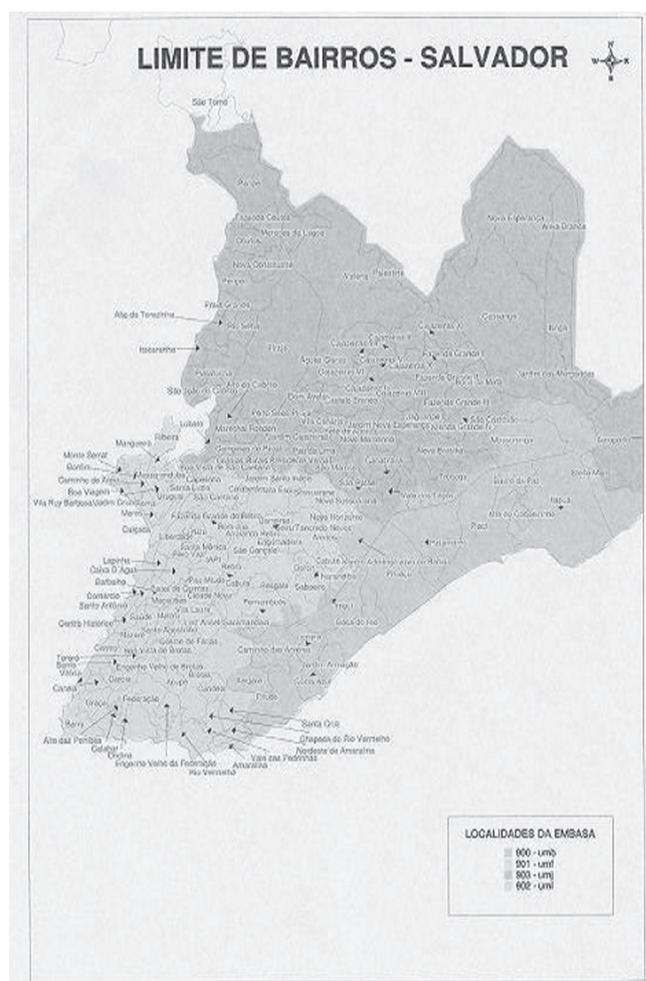


Figura 04 - Localização dos bairros de Salvador - Bahia, divididas por Regiões de consumo (Embasa, 2010)

A causa principal, geralmente desses problemas se encontra nos aspectos institucionais relacionados com o gerenciamento dos recursos hídricos e do meio ambiente urbano nas cidades do Brasil. Esse processo ocorre, principalmente, porque os municípios, como em Salvador, não desenvolveram capacidade institucional e econômica para administrar o problema, enquanto que Estados e União encontram-se distantes da realidade do problema, o que dificulta programar uma solução gerencial adequada (Antonio, 2011). Nesse caso, os prejuízos para sociedade brasileira, no caso a baiana, serão significativos e o legado para as gerações futuras associado à falta de investimento na solução desses problemas poderá ser o retorno a indicadores sociais insatisfatórios das décadas passadas. Estes fatos corroboram também com os resultados apresentados na Figura 05 e na Tabela 01, onde os bairros pelos quais, que se concentram comunidades de baixo poder aquisitivo (região UML) mostraram um consumo reduzido de água. O aumento po-

pulacional pode também gerar transtornos, no comércio, nas indústrias, nas escolas e nos setores da saúde, ocasionando escassez de água no futuro próximo. Cajazeiras, por exemplo, segundo o IBGE, em 1964 tinha 38.576 habitantes e apenas 16.784 residiam na zona urbana, em 2011, houve um aumento para 58.316 (aproximadamente 23% na zona rural). Isto significa que a população urbana quase triplicou e o sistema de distribuição d'água de 1964, continua o mesmo, o que tem provocado constante falta d'água na cidade (Antonio, 2011; Embasa, 2010). Salvador sofre um incremento populacional a cada ano e com isso cresce a necessidade do abastecimento de água para fins industriais e para a agricultura, visando fazer face ao aumento do consumo de produtos e alimentos. Esta realidade são indicadores insofismáveis de uma crise relativa a esse recurso natural num futuro próximo em Salvador e em todo o planeta. Além disso, a perda dos mecanismos de retenção de água, tais como, remoção de áreas alagadas e desmatamentos corroboram para intensificar a crise pela água (Capoblanco, 2011). Com base na idéia de recursos hídricos infinitos, a sociedade baiana utiliza a água potável inadequadamente para qualquer tipo de lavagem, banhos, descarga em vasos sanitários, e qualquer atividade que precise utilizar a água. Essa água é diretamente lançada nas redes de esgotos públicos, e totalmente desperdiçada. Do mesmo modo, a água de chuva que cai sobre os telhados também é somada aos despejos domésticos e industriais e lançadas nos recursos hídricos. Isto foi observado nos bairros Cajazeiras, Plataforma e Periperi, onde pessoas de baixo poder aquisitivo, utilizam de forma indevida e sem nenhum controle. No entanto, estas atitudes são também constantes em algumas residências da orla de Salvador, mostrando que inexistente controle em relação ao consumo de água. Salvador dispõe de uma parcela elevada de água que poderia ser aproveitada através dos telhados, mas, ao contrário disto também é desperdiçada. 2.000 milímetros de água da chuva que caem em Salvador, anualmente, contribuem para a retenção desta água nas ruas provocando alagamento e inundação devido às avenidas asfaltadas e inúmeros edifícios que dificultam o escoamento natural e infiltração da água no solo (Ecologia, 2004;

Faria, 2010; A Escassez, 2003). Esta realidade não ocorre em países desenvolvidos onde é efetuada a captação de água da chuva, já que novos sistemas são aperfeiçoados pelos quais permitem a captação de água de boa qualidade, assim que incide nos telhados das residências. Para tentar atenuar a escassez de água é feito o racionamento da água em Salvador e, que de acordo com a EMBASA ocasiona bons resultados. Em alguns bairros, o racionamento tornou-se parte da rotina de muitos moradores, pois a cada dia é desligado o abastecimento de água de um determinado bairro, favorecendo para um consumo desnecessário de água. Outro fato é que as pessoas menos esclarecidas desconhecem a importância da água devido à desinformação, pois várias escolas estaduais e particulares de Salvador pesquisadas, poucas apresentaram um projeto de educação para o meio ambiente. O Colégio Módulo, por exemplo, apresenta um trabalho voltado para a Educação Ambiental, onde um Grupo Ambientalista (GAMO) composto por alunos, professores e voluntários promove eventos, projetos e ações pelas quais as pessoas atuam como protetores do meio ambiente. Esta escola, também possui parceria com a Empresa SPEC que é especializada em Proteção e Preservação Ecológica, como também com a COPERLIX que trabalha com lixo reciclado.

Sabe-se que os rios, mares, lagos e os lençóis d'água subterrâneos são o destino final de todo poluente solúvel lançado no ar e no solo e que por dia, duas toneladas de lixo (industrial, químico, agrícola e de origem humana) são despejadas nas reservas de água limpa do planeta (Carnaval, 2010). Esta realidade afeta, sobretudo os países em desenvolvimento e especificamente Salvador, onde cerca de uma parte da população está exposta a fontes de água poluídas (A Escassez, 2003; Lopes, 2011). Por causa disso, estes fatos poderão ocasionar crises de água na região de Salvador tais como: degradação ambiental nos mananciais, ocasionando aumento do risco das áreas de abastecimento por causa da poluição orgânica e química; contaminação dos rios pelos esgotos doméstico, industrial e pluvial; as enchentes urbanas geradas pela inadequada ocupação do espaço e pelo gerenciamento inadequado da drenagem urbana; a falta de coleta e de disposição do lixo urbano (A Escassez, 2003; Tavares, 2008).

COMPARAÇÃO COM OS RESULTADOS DE OUTRAS REGIÕES

A Tabela 02 mostra que o consumo de água em Salvador é mais elevado do que nos municípios de Camaçari e de Candeias. Isto pode ser explicado pelo fato de Salvador ter um elevado contingente populacional (Tabela 03), como também ao crescimento exacerbado de turista, principalmente no verão (Carnaval, 2010; Salvador, 2011).

Tabela 01 - Valores do Consumo de Água em Salvador-Bahia (m³) (Embasa, 2010)

CONSUMO DE ÁGUA EM SALVADOR-BAHIA				
Mês/Regiões	UMJ(m3)	UML(m3)	UMF(m3)	UMB(m3)
Janeiro	3.533.527	2.959.235	3.283.668	4.127.535
Fevereiro	3.418.658	2.918.850	3.176.034	3.957.418
Março	3.553.799	2.991.939	3.278.608	4.117.085
Abril	3.514.657	3.033.443	3.531.809	4.248.092
Maio	3.498.733	2.977.442	3.286.672	3.950.929
Junho	3.530.015	2.955.560	3.288.876	3.971.382
Julho	3.420.629	2.944.436	3.275.843	3.968.130
Agosto	3.383.607	2.865.195	3.128.092	3.861.644
Setembro	3.375.407	2.919.806	3.222.104	3.919.410
Outubro	3.407.868	2.895.621	3.140.217	3.943.876
Novembro	3.474.378	2.973.702	3.231.315	4.105.382
Dezembro	3.530.201	3.007.998	3.243.025	4.232.742
Anual	41641479	35443227	39086263	48403625

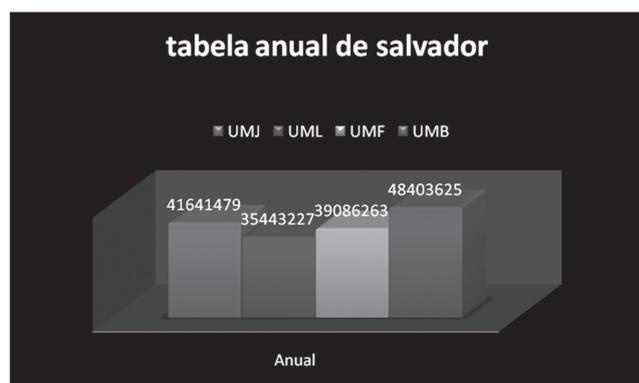


Figura 05 – Valores de Consumo Anual (m³) de Água em Salvador – Bahia (Embasa, 2010)

CONCLUSÃO

Através desta pesquisa, pode-se verificar que Salvador apresenta consumo irregular de água potável. Regiões onde se concentram populações de baixo poder aquisitivo apresentam consumo de água menor do que em locais considerados de classes

médias e médias alta. Não pode culpar somente a população de Salvador pela utilização indevida de água, já que isto pode estar relacionado à desinformação em relação aos problemas ambientais como também, a deficiência de infra-estrutura adequada nas regiões mais carentes. A água que é um bem finito e necessário para a sobrevivência do ser humano deveria ser tema constante na vida de as pessoas, por isso que a população deveria ter conhecimentos sobre saúde, qualidade de vida, recursos hídricos e sustentabilidade. Este trabalho mostra a necessidade de uma educação ambiental em todos os níveis do conhecimento, como também um eficaz gerenciamento dos recursos hídricos e um saneamento básico extensivo a todas as classes sociais, proporcionando assim, um consumo sustentável de água em toda a sociedade baiana.

Tabela 02- Valores do Consumo (m³) de Água em Salvador-Bahia e dos municípios de Camaçari e Candeias (Embasa, 2010)

Mês	SSA	Camaçari	Candeias
Janeiro	13.905.621	1.531.254	945.152
Fevereiro	13.478.184	1.428.051	944.984
Março	13.921.472	1.475.245	971.947
Abril	14.328.001	1.378.104	942.974
Maio	13.714.076	1.358.922	924.011
Junho	13.745.833	1.331.321	899.012
Julho	13.608.018	1.309.860	898.227
Agosto	13.238.538	1.322.661	889.968
Setembro	13.436.727	1.327.839	885.098
Outubro	13.387.582	1.384.325	886.288
NOVEMBRO	13.784.777	1.427.145	919.278
DEZEMBRO	14.012.772	1.496.951	941.600
ANUAL	164561601	16771678	11048539

Tabela 03- Quantidade de Domicílios e População de Salvador (Embasa, 2010; IBGE, 2010)

MUNICÍPIOS	DOMICÍLIOS	POPULAÇÃO
CAMAÇARI	41.206	161.727
CANDEIAS	18.778	76.783
SALVADOR	651.293	3.574.804

REFERÊNCIAS

- ANTÔNIO, J. *Água! O problema número um de Cajazeiras*. Disponível em: <www.diariodosertao.com.br/artigo.php?id_artigo=20110318131725>. Acesso em: 15 abril. 2011.
- A Escassez de Água na Bahia é Preocupante*. 2003 <http://jornaldomeiodia89.blogspot.com/2011/03/escassez-de-agua-na-bahia-e-preocupante.html>. Acesso em: 24 abril.2011.
- Bacias Hidrográficas. Disponível em: <http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/bacias-hidrograficas/bacia-hidrografica.php>. Acesso em: 02. março.2010.
- CAPOBIANCO, J. P. R.. *Importância da Água*. Disponível em: </www.mundovestibular.com.br/articles/569/1/IMPORTANCIA-DAAGUA/Paacutegina1.html>. Acesso em: 01.maio.2011.
- CARNAVAL, 2010. Disponível em: <http://diversao.terra.com.br/carnaval/2010/noticias/0,,OI4233728-EI14620,00-mil+turistas+vao+invadir+Salvador+no+Carnaval.html>. Acesso em: 27.outubro.2011.
- CORSAN. *Distribuição da água*. Disponível em: <http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/meio-ambiente-agua/distribuicao-da-agua.php>. Acesso em: 05. abril.2011.
- ECOLOGIA. 2004. *Declaração Universal dos Direitos da Água*. Disponível em: <http://www.jardimdeflores.com.br/ECOLOGIA/A27direitosdaagua.htm>. Acesso em: 02. novembro.2011.
- EMBASA, 2010. Disponível em: <http://www.embasa.ba.gov.br>. Acesso em: 27 novembro. 2011.
- FARIA. C.. *Escassez de água potável*.2010. Disponível em: <http://www.infoescola.com/hidrografia/escassez-de-agua-potavel/>. Acesso em: 07 abril.2011.
- GISELLE, R.. *Análise da escassez de água potável no contexto econômico brasileiro*. Disponível em: <http://www.unitau.br/servicos/nupes/trabalhos-academicos/analise-da-escassez-de-agua-potavel-no-contexto-economico-brasileiro>. Acesso em: 11 abril. 2011.
- IBGE. *Censo Democrático*. Rio de Janeiro. 2010.
- JACOBI, P.. *A Água na Terra está se Esgotando? É verdade que no futuro próximo teremos uma guerra pela água?* Disponível em: <http://www.geologo.com.br/aguahisteria.asp>. Acesso em: 30 abril.2011.
- LEITE, R.; TAVARES, J. M.; BARBOUR, R.; FREITAS, J.J.T.. Determinação das concentrações de ferro, manganês, chumbo, alumínio e mercúrio na água dos bebedouros do campus Salvador do Instituto Federal da Bahia. Relatório PIBIC-IFBA 2010.
- LOPES, G.. *Consequências da falta de água podem ser trágicas*. Disponível em: <http://cienc.oje.uol.com.br/noticias/ecologia-e-meio-ambiente/consequencias-da-falta-de-agua-podem-ser-tragicas>. Acesso em: 14 abril.2011.
- LYRIO, O. A. *Bacias Hdrográficas de Salvador*. Disponível em: <http://futurodaagua.atarde.com.br/?p=373>. Acesso em 25/07/2011.
- _____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria 518 de 24 de março de 2004: *Normas de qualidade da água potável*. Brasília (DF); 2004.
- OSAVA, M. 2011. *Águas caras para o Nordeste pobre*. Disponível em: <http://envolverde.com.br/ambiente/agua/aguas-caras-para-o-nordeste-pobre-2>. Acesso em: 30 novembro.2011.
- SALVADOR. Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Salvador_\(Bahia\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Salvador_(Bahia)). Acesso em: 27.novembro. 2011.
- SILVA, S. B. de M.e. *Processo de Crescimento Espacial de Salvador*. In: Silva, S. B. de M.e.; Silva, B. C. N. Cidade e Região no Estado da Bahia. Salvador: Centro Editorial e Didático da UFBA, 1991.
- TAVARES, J. M.. *Metais nos Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental entre Itacaré e Olivença, Sul da Bahia, Brasil*. 2008.106 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, 2008.
- TEIXEIRA, R. M. J.; GIUDIC, D.S.; RODRIGUES, J. A.. *Expansão Urbana e Impactos Ambientais: Análise do Beiru / Tancredo*

Neves - Salvador-Ba, 2009. Disponível em: http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo11/075.pdf. Acesso em: 26.outubro.2011.

THOMAS, V.; PACKER, R. 2011. *Está cada vez mais difícil achar água potável*. Disponível em: <http://www.envolverde.com.br/materia.php?cod=77623&edt>. Acesso em 10 abril.2011.

TUCCI, C. E. M. *Gestão de água no Brasil*. Brasília: UNESCO, 2001. 156p.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. *Recursos Hídricos no século XXI*. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 328 p.

RICARDO, B. *Água o risco da escassez*. Disponível em: <http://www.socioambiental.org/esp/agua/pgn/>. Acesso em: 02 abril.2011.