



## Consumo e Escassez de Água Potável em Salvador-Bahia

Wilson Jorge Santos Araújo<sup>1</sup>, Joseína Moutinho Tavares<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pós Graduando em Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação – IFBA e-mail: wilsonjsa16@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Doutora, Programa de Pós-Graduação - IFBA. e-mail: jmtavares@ifba.edu.br

**Resumo:** A água é um recurso natural de valor inestimável, pois é vital para a manutenção dos ciclos biológicos, geológicos e químicos. 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 baixo. Foi observado que em regiões próximas do litoral apresentam um consumo mais elevado, pelo qual pode ser justificado pelos contrastes entre os bairros de classe alta e baixa. Verificou-se que a desinformação pode agravar os problemas ambientais, já que apenas uma parte da sociedade tem acesso a uma educação voltada para proteção dos ambientes naturais. Assim, a sociedade deveria ter conhecimentos sobre saúde, recursos hídricos e sustentabilidade desde o ensino fundamental para que haja formação de uma população consciente da necessidade da preservação do Meio Ambiente.

**Palavras-chave:** água; consumo; desperdícios; meio ambiente

### 1. 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. 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 (Tundisi, 2011). Este trabalho enfoca a cidade de Salvador que está localizada na parte leste da Bahia no nordeste do Brasil. Suas coordenadas, a partir do marco da fundação da cidade no Fortaleza de Santo Antônio, são 12° 58' 16" sul e 38° 30' 39" oeste (Figuras 01).

Salvador é a capital do Estado da Bahia desde o período colonial, pela qual vem se adaptando aos vários processos evolutivos. O crescimento habitacional de Salvador até a 1ª metade do século passado ocorreu ao longo da orla da Baía de Todos os Santos, devido à facilidade dos serviços oferecidos e à rede viária. No século XIX ocorreu uma expansão sul da cidade, surgindo a Vitória, Graça, Canela e Barra como localidades novas, e somente no início do século XX é que se fez uma reforma territorial, estabelecendo 11 distritos. A partir daí, o crescimento desordenado da cidade leva a dificuldade de estabelecer os limites e os bairros acabaram se fundindo de tal maneira, que até hoje não se conhece a devida quantidade.

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. 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. Além disso, outro fator que contribuiu para a degradação da Mata nas décadas de 50 a 70 foi à política de crescimento econômico adotada pelo governo brasileiro, que era favorável ao capitalismo selvagem, contribuindo na instalação de indústrias, complexos residenciais e outros em áreas antes florestadas da cidade do Salvador. A partir das décadas de 1950, 60 e 70, o governo brasileiro adotou uma política de crescimento econômico favorável ao capitalismo, proporcionando uma expansão urbana nos grandes centros, baseados na industrialização e ocasionando grandes transformações na fisionomia da cidade e descentralizando as funções somente exercidas pelo centro.

Em regiões localizadas no semi-árido do Nordeste, a população sofre por escassez de água, já que ocasiona restrição na produção de alimentos. Em outras regiões pode ser encontrada, mas não é apropriada para ingestão, já que são normalmente salgadas. Esta água para ser utilizada teria que passar pelos processos de dessalinização que é a retirada do sal da água. A Amazônia, por exemplo, apesar de possuir quantidade elevada de água potável superficial, está localizada distante dos grandes centros urbanos nacionais, dificultando o acesso (Gisele, 2009; IBGE, 2000).



Figura 01- Fotografia retirada da parte aérea da Cidade de Salvador – Bahia

Este recurso natural é considerado o bem mais importante e indispensável na vida humana, no entanto se 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 (Gisele, 2009; Lopes, 2009).

Diante dos problemas ambientais, tornou-se necessário o estabelecimento de estudos para analisar o consumo e a existência de desperdícios de água potável na cidade de Salvador, já que a água é considerada o bem mais importante e indispensável na vida humana, no entanto se governantes não fizerem o gerenciamento de forma assertiva armazenando, tratando e distribuindo, as pessoas poderão sofrer com a escassez de água potável.

Este trabalho mostra se é ou não significativo e prejudicial o consumo e o desperdício de água na cidade de Salvador. Por sua vez, como objetivos mais específicos procurar-se-á: (i) relatar o consumo de água mensal e anual dos bairros de Salvador; (ii) estudar os fatores que ocasionam o consumo irregular de água e, (iii) analisar as regiões consumidoras de água potável.

## 2.MATERIAL E MÉTODOS

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 bibliográficos e pesquisas virtuais; (ii) análise dos fatores que influenciam o consumo e desperdício de água em Salvador; (iii) avaliação das regiões consumidoras de água potável e, (iv) identificação de atividades com maior potencial consumidor.

Inicialmente, efetuou-se o levantamento de dados registrados em pesquisas, jornais, revistas, livros, bibliotecas públicas e privadas, relacionados com o tema água e das características dos pontos de consumo e desperdícios de água.

Posteriormente, realizou-se estudos relacionados com fatores que poderão intensificar o consumo de água em Salvador, assim como atividades potencialmente prejudiciais. Foram estudadas as regiões de Salvador que apresentam um maior gasto de água potável. Nesta etapa foram também efetuadas visitas em unidades de ensino e registradas as atividades que promovem desperdícios e consumo excessivo de água e confeccionados gráficos e tabelas com os resultados obtidos.

## 3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 02 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 água de Salvador das regiões, verifica-se 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, estes chegam até mesmo a desperdiçar.

Sabe-se que o processo de urbanização nas metrópoles brasileiras está associado diretamente ao modo de produção capitalista. A cidade de Salvador está 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 são 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 por equipamentos públicos de infra-estrutura.

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, pelos quais atingem os mananciais de abastecimento. Tudo isso somado ao precário sistema de saneamento básico nas regiões mais distantes da capital, requer um maior investimento nesse setor. No entanto, esse investimento não chega em todas as cidades brasileiras, ficando as pessoas de baixo poder aquisitivo sujeitos 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 (Figuras 02) (Tabela 01).

Estados e União encontram-se distantes da realidade do problema, o que dificulta programar uma solução gerencial adequada. 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, onde os bairros que se concentram comunidades de baixo poder aquisitivo (região UML) mostraram as menores proporções em relação ao consumo de água.

O aumento populacional 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. 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 de 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 (Lopes, 2009).

Outra realidade é que para minimizar o consumo de água, os cientistas pesquisam meios para 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 dos países que enfrentam o problema. 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

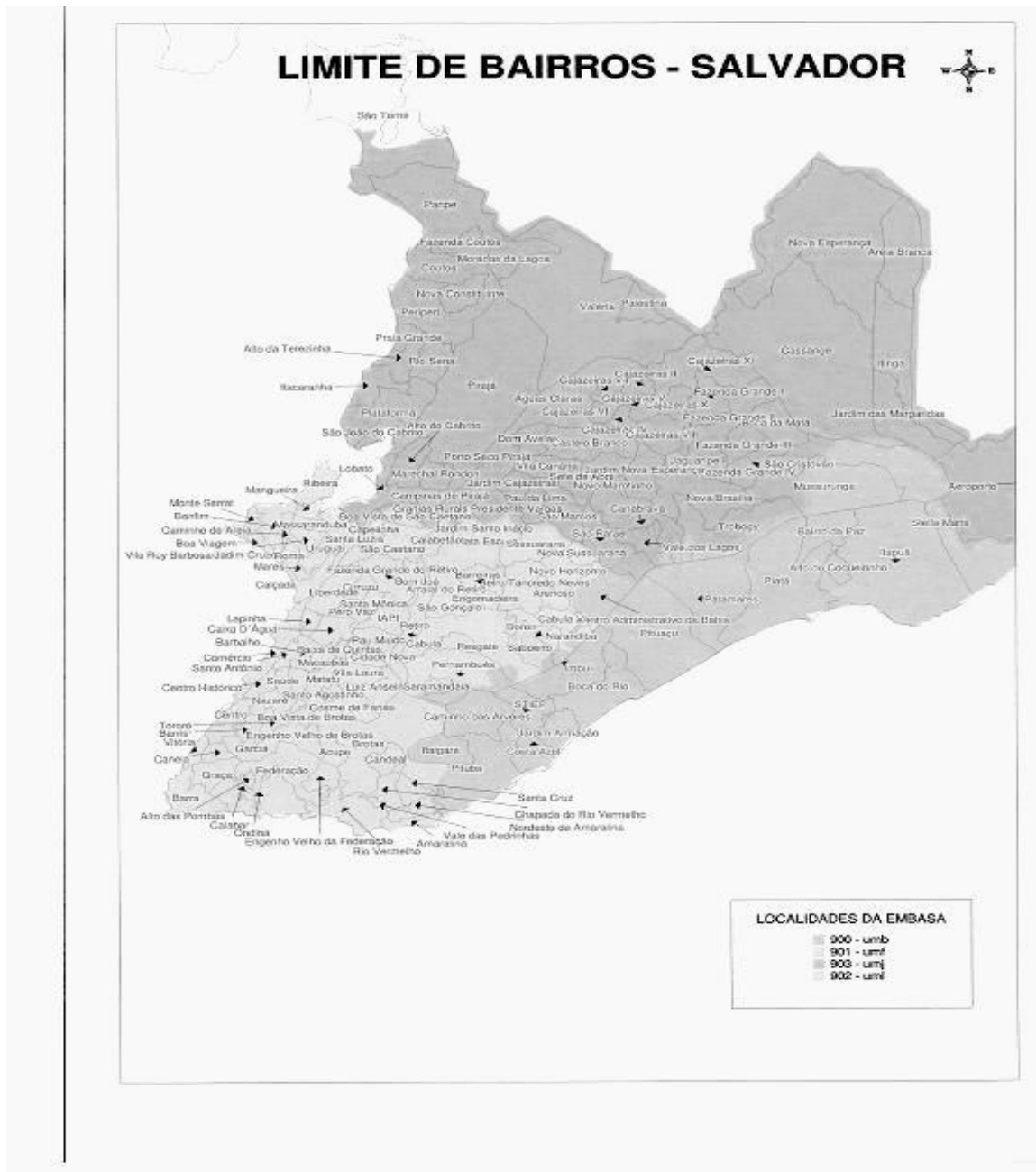


Figura 02 - Localização dos bairros de Salvador- Bahia, divididas por Regiões de consumo (Embasa, 2010)

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.

Tabela 01- Valores do Consumo de Água em Salvador-Bahia (m<sup>3</sup>) (IBGE, 2000)

Consumo de Água em Salvador-Bahia				
Mês/Regiões	UMJ(m <sup>3</sup> )	UML(m <sup>3</sup> )	UMF(m <sup>3</sup> )	UMB(m <sup>3</sup> )
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
Maiο	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

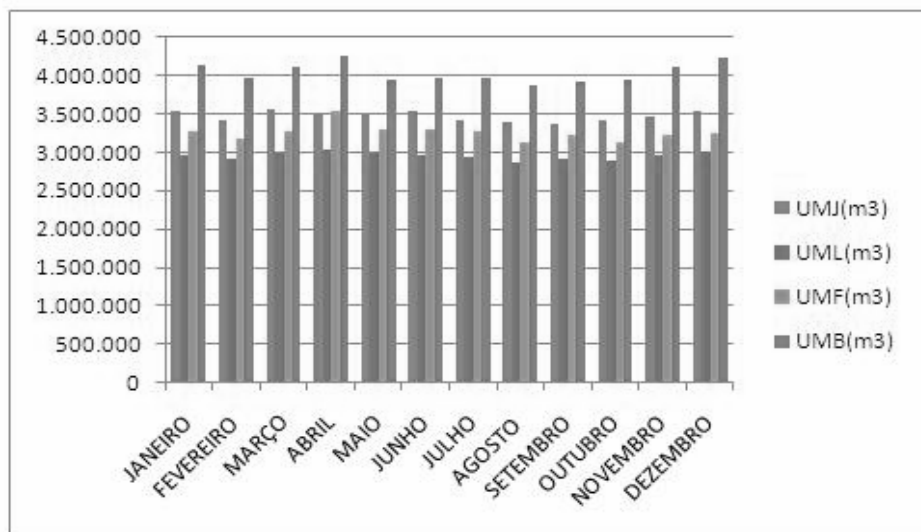


Figura 03 – Valores de Consumo Mensal (m<sup>3</sup>) de Água de Salvador – Bahia em 2010



Esta realidade também foi observada nos bairros de Plataforma e de 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, também é desperdiçada. Os 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. Esta realidade não ocorre em países desenvolvidos, pois é efetuada a captação de água da chuva, já que novos sistemas são aperfeiçoados e permitem a captação de água de boa qualidade, assim que incide nos telhados das residências.

Para tentar atenuar a escassez é feito o racionamento da água o, que de acordo com a EMBASA ocasiona bons resultados. Em alguns bairros de Salvador, o racionamento tornou-se parte da rotina de muitos moradores, é feito um balanço e a cada dia é desligado o abastecimento de água de um determinado bairro. Isto favorece para diminuir o consumo desnecessário de água.

Outro fato é que as pessoas menos esclarecidas desconhecem é a importância da água na vida dos seres humanos. Isto ocorre devido à desinformação, pois várias escolas estaduais e particulares de Salvador que foram pesquisadas e a minoria 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 atua em defesa do meio ambiente. Este grupo promove eventos, projetos e ações pelas quais as pessoas atuam como protetores promovendo eventos, projetos e ações. Esta escola, também possui parceria com a Empresa SPEC que é especializada em Proteção e Preservação Ecológica, como também com a COPERLIX que atua 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 (Tavares, 2008). A situação afeta, sobretudo os países em desenvolvimento, onde cerca de 50% da população está exposta a fontes de água poluídas. Por causa disso, os fatos que poderão ocasionar crises de água na região de Salvador são: a 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.

#### **4. CONCLUSÕES**

Através deste trabalho de pesquisa, pode-se verificar que Salvador apresenta consumo irregular de água potável, já que regiões onde se concentram populações de baixo poder aquisitivo apresentam consumo menor do que em locais considerados de classes média e média alta. Isto foi verificado que a desinformação da população e a falta de conscientização de as pessoas em relação ao consumo insustentável de água potável e aos problemas ambientais.

Não pode culpar somente a população de Salvador pela utilização indevida de água, pois isto pode estar relacionado ao fato de que apenas uma parte da sociedade tem acesso a uma educação voltada para proteção dos ambientes naturais. A sociedade deveria ter conhecimentos sobre saúde, usos, qualidade de vida, recursos hídricos e sustentabilidade desde o ensino fundamental. A água que é um bem finito e necessário para a sobrevivência do ser humano deveria ser tema constante na vida de as pessoas, podendo ser utilizado como objeto de estudo em todas áreas do conhecimento, já que o docente pode problematizar situações cotidianas e não apenas abordar conceitos, exemplos, tratamento e qualidade da água. A população poderá entender assim, os problemas ambientais mais facilmente, desenvolvendo atitudes individuais e coletivas, favorecendo para a formação de um cidadão responsável, reduzindo o consumo e os desperdícios desnecessários de água potável.

#### **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem ao IFBA pelo apoio recebido.

#### **REFERÊNCIAS**

EMBASA, 2010. Disponível em: <http://www.embasa.ba.gov.br>. Acesso em: 27 nov. 2011.

GISELLE, R. Análise da escassez de água potável no contexto econômico brasileiro, 2009. 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. 2000.

LOPES, G. Consequências da falta de água podem ser trágicas, 2009. 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.

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.

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



19 a 21 de outubro - Ciência, tecnologia e inovação: ações sustentáveis para o desenvolvimento regional