



Titulo do Trabalho

**INDICADORES DOS SERVIÇOS/REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL NOS MUNICÍPIOS DE BELÉM E ANANINDEUA – PA: CONSIDERAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DA CARTOGRAFIA**

Nome do Autor (a) Principal

**Andreza Barbosa Trindade**

Nome (s) do Coautor (a) (s)

**Carlos Alexandre Leão Bordalo**

Nome (s) do Orientador (a) (s)

**Carlos Alexandre Leão Bordalo**

Instituição ou Empresa

**Universidade Federal do Pará**

Instituição (s) de Fomento

**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC/FAPESPA**

E-mail de contato

and\_trindade@yahoo.com.br; carlosbordalo@oi.com.br

Palavras-chave

**Gestão de recursos hídricos. hidrogeografia. Cartografia.**

Devido o acelerado crescimento urbano na Amazônia, e as implicações ao seu ordenamento territorial, observamos a urgência na efetivação das políticas públicas em saneamento para os municípios do Norte do país, que incluem; a gestão das águas pluviais, o esgoto e os resíduos sólidos que necessitam ser administrados para garantir as demandas sociais e o consumo de água potável.



Para garantir o acesso é urgente gerir de forma eficiente a disponibilidade hídrica, que corresponde à quantidade do recurso.

Canais de comunicação locais noticiam as constantes manifestações e denúncias da interrupção na distribuição de água tratada em alguns bairros, ocasionando vários transtornos e reclamações da população, junto a Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA.

Como falar, então em uma constante interrupção no abastecimento de água à população dos municípios que compõem a Região Metropolitana de Belém, que compreende uma região de vasta e rica rede de grandes bacias hidrográficas? Se o problema não está na baixa disponibilidade hídrica, como em algumas regiões metropolitanas do país, por que as demandas urbanas da população residente na área de expansão da nossa metrópole não estão sendo atendidas satisfatoriamente?

Que fatores estariam comprometendo a distribuição dos serviços de abastecimento de água à população da Região Metropolitana de Belém?

Quais as tensões os conflitos pelo uso da água, entre os moradores?

E como podemos visualizar através de uma cartografia a distribuição dos serviços, os problemas causados pelas constantes interrupções no abastecimento de água e a insatisfação da população?

Mesmo longe de uma “crise” de disponibilidade hídrica, a população das nossas metrópoles, principalmente as que residem nos bairros da zona de expansão, tem sofrido com um atendimento insatisfatório.

Nesta perspectiva Becker, 2003 afirma que há um grande paradoxo brasileiro, em especial amazônica, de termos uma grande disponibilidade, confrontada com uma inacessibilidade social à água potável, tudo isso ameaçado pela poluição dos corpos hídricos e a gestão inadequada do recurso natural.

Por se tratar de uma problemática de amplitude sistêmica, nossa proposta se enquadra em uma leitura geográfica sobre um dos principais agravantes que implicam tanto na vida de cidadãos comuns como também afeta os sistemas



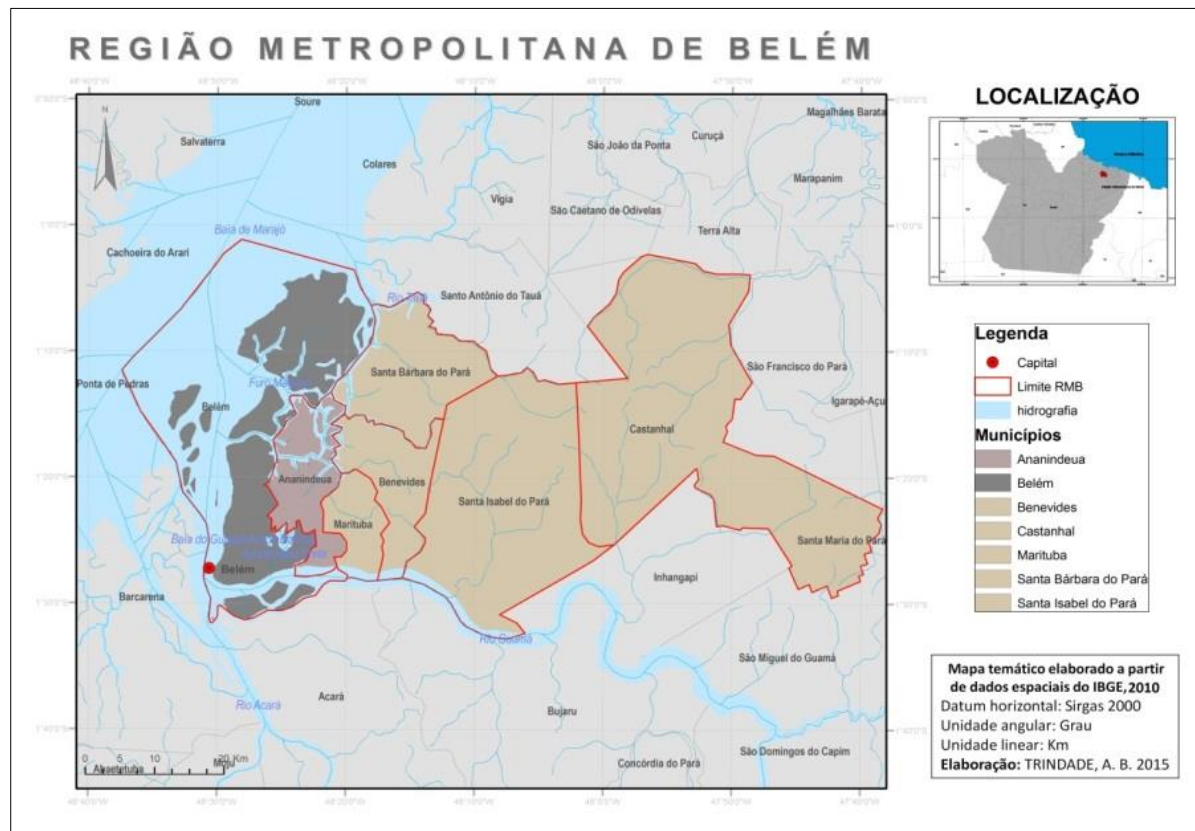
produtivos, por exemplo, a crise na produção de energia elétrica, que no atual modelo Brasileiro depende basicamente do recurso hídrico para gera-la. Em virtude dos modelos econômicos e os padrões de consumo atuais, que são insustentáveis do ponto de vista da gestão e segurança hídrica.

A Região Metropolitana de Belém (RMB) é formada pelo total de 2.101.883 habitantes e até o ano de 2010 era composta por sete municípios: Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Bárbara do Pará e Santa Isabel do Pará, e, a partir de 2011 também por Castanhal. Sendo o município de Belém como a capital do Estado do Pará (SENSO/IBGE, 2010).

A RMB localiza-se no estuário Guajará, onde encontramos a foz do Rio Guamá, a Baía do Guajará, inúmeros igarapés e furos que se comunicam com o Rio Pará e a Baía do Marajó. E compõe de acordo com (MOREIRA, 1989), uma área de vasta várzea. Seu terreno é parcialmente peninsular e abrange às margens do rio Guamá e Baía de Guajará (formada pela confluência dos rios Guamá, Moju e Acará) e por ter formação geomorfológica fluvial recente, é composta por um conjunto de ilhas.

Possui relevo pouco acidentado, de origem sedimentar, tanto na sua porção continental quanto insular, influenciando no perfil do seu sítio urbano, com características de inclinações discretas e de pouco desnível.

De acordo com Penteadó (1968) há o predomínio de plataformas interfluviais, com altimetrias diferenciadas umas das outras, por poucos metros de desnível, dão uma falsa impressão de que a cidade seja inteiramente plana.



Fonte: A. B. TRINDADE, 2015.

Este trabalho tem por objetivo mapear a rede de abastecimento de água da Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA, a partir dos indicativos do volume de água tratada e não tratada, perdas, distribuição e o número de domicílios atendidos, no período de 1999 a 2009, no total de bairros elencados para amostra dos municípios de Belém e Ananindeua, que possuem 1.393.399 e 471.980 habitantes respectivamente. (SENSO/IBGE, 2010), visando identificar as áreas com os melhores e os piores níveis de acesso e atendimentos à população desses serviços.

Para tanto iniciamos a identificação das ações de planejamento e execução dos serviços de abastecimento de água, envolvendo pesquisa bibliográfica, documental e levantamentos de campo nos órgãos públicos e privados afins; levantamento documental e cartográfico da rede de distribuição de água doce bruta



e tratada: envolvendo os órgãos responsáveis pelo sistema de abastecimento de água em Belém e Ananindeua (SAAEB, COSANPA e Prefeituras Municipais). Mais recentemente obtivemos dados para verificar os municípios paraenses, considerando os investigados nesta pesquisa.

O Instituto Trata Brasil (2014), com dados do SNIS 2005, avaliou dentre os cem maiores municípios do território nacional aqueles que apresentaram os vinte melhores e os dez piores índices de abastecimento total de água, onde Belém é apontada como o 92º do ranking e Ananindeua como o último colocado entre os dez piores, ressaltando que do total de municípios ranqueados com os piores índices cinco estão na Região Norte e três no Estado do Pará. Como aponta a **tabela 1**.

Tabela 1. ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA: DEZ ULTIMOS COLOCADOS

Colocação	Município	UF	Atendimento
91	Petrolina	PE	76,30%
92	Belém	PA	72,63%
93	Gravataí	RS	71,99%
94	Caucaia	CE	69,28%
95	Aparecida de Goiânia	GO	65,57%
96	Jaboatão dos Guararapes	PE	55,29%
97	Santarém	PA	45,78%
98	Macapá	AP	39,99%
99	Porto Velho	RO	32,89%
100	Ananindeua	PA	27,20%

Fonte: Instituto Trata Brasil. Agosto/2014, (adaptado).  
Elaboração : TRINDADE, A.B. 2014

A metodologia empregada realizará a aplicação de questionários específicos in loco; Análise da disponibilidade de oferta e da demanda de água às populações dos municípios de Belém e Ananindeua, junto ao IBGE (PNSB, 2008 e CENSO, 2010) e do Atlas Brasil: abastecimento urbano de água (ANA, 2010) e Base de dados cartográficas e documentais da COSANPA; Geoprocessamento de dados tais como; cartas planialtimétricas, ortofotos e imagens de satélite dos municípios de



Belém e Ananindeua. Foram realizadas pesquisas bibliográfica e documental incluindo dados e informações de mapas temáticos da ANA/CNARH Agência Nacional das Águas – Cadastro Nacional de Recursos Hídricos – Atlas Brasil (2008). O PNHR – Plano Nacional de Recursos Hídricos (2003/2006), PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE/2008) bem como o SNIS - Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (2011), a exemplo os Índices de atendimento total de água Brasil e Região Norte (SNIS, 2005).

Este trabalho já esta em sua quarta versão e estamos em fase de visita às instituições que gerenciam a rede de abastecimento de água, COSANPA e SAAEB para na obtenção da base de dados cartográficos. Obtenção de mais dados secundários que auxiliem a nossa pesquisa; Discussão de textos referente à pesquisa; Levantamento de dados cartográficos e orbitais; Trabalho de laboratório; Cruzamento e análise dos dados e onde foram apresentados alguns desses resultados no seminário PIBIC/UFPA 2014. Nesta fase iniciaremos por meio das bases de dados consultadas e a composição dos mapas temáticos ilustrativos, que é o objetivo final desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ANA - Agencia Nacional de Água - **Atlas Brasil de Abastecimento Urbano de Água** <http://atlas.ana.gov.br> acesso em: 20/09/2014.

BECKER, Bertha. **Inserção da Amazônia na geopolítica da água**. IN: ARAGÓN, Luis & CLUSENERGODT, Miguel (org.). Problemática do uso local e global da água da Amazônia. UNESCO/NAEA/UFPA. Belém, 2003.

BORDALO, C.A.L. et all. – **Distribuição Geográfica dos Serviços de Abastecimento de Água na Região Metropolitana de Belém – Pa**, Belém, 2014

Instituto Trata Brasil - **Ranking do Saneamento: Avaliação do serviço nas 100 maiores cidades brasileiras, 2014**. <http://www.tratabrasil.org.br/> acesso em: 22/09/2014.

Ministério das Cidades - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, in **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2011**. Brasília, junho de 2013.



Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE - Diretoria de Pesquisas - Coordenação de População e Indicadores Sociais. In\_\_\_\_ **Pesquisa nacional de saneamento básico 2008**. Rio de Janeiro 2002

PENTEADO, A. R. **Belém do Pará: Estudo de Geografia Urbana**. Volume 1. Coleção Amazônica. Série José Veríssimo. Universidade Federal do Pará - UFPA, 1968.

RIBEIRO, Kátia. **Água e saúde humana em Belém**. Coleção MEGAM. NAEA. Belém, 2004.