

## CARACTERIZAÇÃO DOS RIOS QUE COMPÕEM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO – RIDE GRANDE TERESINA PARA O ABASTECIMENTO D'ÁGUA.

Verônica Maria Pinheiro Pimentel (\*), Paulo Borges da Cunha, Milena Kamila Ferreira Tupinambá, Natanael de Araujo da Silva, Thiciane Maria Barreto Rodrigues.

\* Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, email: veronicavmpp@hotmail.com

### RESUMO

A criação da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída na Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, define princípios e normas para a gestão de recursos hídricos tomando a definição de bacias hidrográficas como unidade para estudo e gestão. Assim a caracterização de uma bacia hidrográfica é um dos mais comuns e importantes procedimentos executados em análises hidrológicas ou ambientais para fins de pesquisa e gestão. Esta pesquisa visa caracterizar os rios que formam as bacias hidrográficas dos municípios que compõem a Região Integrada de Desenvolvimento – RIDE Grande Teresina para o efeito de abastecimento, além de destacar o tipo de captação e o tratamento para o abastecimento d' água nestes municípios. A Região Integrada de Desenvolvimento –RIDE- Grande Teresina foi instituída por meio da Lei Complementar nº 112, de 19 de setembro de 2001, e atualmente é composta pelos municípios de Altos, Beneditinos, Coivaras, Curralinhos, Demerval Lobão, José de Freitas, Lagoa Alegre, Lagoa do Piauí, Miguel Leão, Monsenhor Gil, Nazária, Pau D' Arco, Teresina e União, no Estado do Piauí, e pelo Município de Timon, no Estado do Maranhão. Foram realizados levantamentos bibliográficos e visitas técnicas as prefeituras dos respectivos municípios para a obtenção das informações específicas ao abastecimento de água. A partir dos dados verificados, constatou-se que apenas Teresina e União utilizam manancial superficial, no caso o Rio Parnaíba, os demais municípios possuem um sistema de abastecimento por meio de poços – mananciais subterrâneos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ride, Grande Teresina, Abastecimento d'água.

### INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela lei 9.433, de 8/01/97, incorpora normas e princípios para a gestão de recursos hídricos adotando o conceito de bacias hidrográficas como unidade de estudo e gestão. O conceito de bacia hidrográfica adotado por Barella (2001), a define como um conjunto de terras drenadas por um rio e seus afluentes, formadas nas regiões mais altas do relevo por divisores de água, onde as águas pluviais escoam superficialmente formando riachos e rios ou infiltram no solo para formar as nascentes e lençol freático. As águas superficiais escoam para as partes mais baixas do terreno, onde as cabeceiras são formadas por riachos que brotam em terrenos íngremes das serras e montanhas e à medida que as águas dos riachos descem, juntam-se a outros corpos d'água aumentando o seu volume e conseqüentemente formando os primeiros rios, estes pequenos rios continuam seus cursos recebendo água de outro tributários, formando rios maiores até, finalmente, desembocarem no oceano.

No quadro atual das questões ambientais mais polêmicas e preocupantes, o que mais se destaca é a Gestão dos Recursos Hídricos, sendo a água, um bem cada vez mais escasso e de qualidade comprometida pelas ações antrópicas. Além das águas superficiais, os reservatórios subterrâneos detêm grande importância, principalmente quanto ao abastecimento de água.

## OBJETIVOS

Esta pesquisa visa caracterizar os rios que formam as bacias hidrográficas dos municípios que compõem a Região Integrada de Desenvolvimento – RIDE Grande Teresina para o efeito de abastecimento; tendo como objetivos específicos: (1) Levantamentos de dados das sub-bacias onde estão localizados os municípios que integram a RIDE Grande Teresina; (2) Estudos hidrográficos destacando o tipo de captação e o tratamento para o abastecimento d' água nestes municípios; (3) Mapeamento dos corpos d' água encontrados na área de estudo.

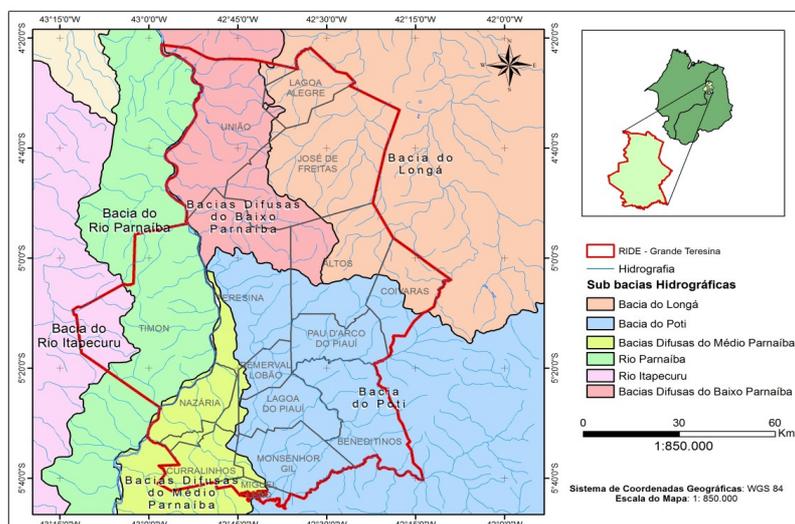
## METODOLOGIA

### Área de estudo

A Região Integrada de Desenvolvimento –RIDE- Grande Teresina foi instituída por meio da Lei Complementar nº 112, de 19 de setembro de 2001, e regulamentada pelo decreto nº 4.367, de 9 de setembro de 2002. Atualmente, é composta pelos Municípios de Altos, Beneditinos, Coivaras, Curalinho, Demerval Lobão, José de Freitas, Lagoa Alegre, Lagoa do Piauí, Miguel Leão, Monsenhor Gil, Nazária, Pau D' Arco, Teresina e União, no Estado do Piauí, e pelo Município de Timon, no Estado do Maranhão.

Segundo o IBGE, em 2010 a RIDE contava com uma área de 9.175,941 km<sup>2</sup> de extensão com uma população em torno de 999.256 habitantes, representando 37% da população total do Piauí. Embora a quase totalidade se encontre nos municípios de Teresina e Timon, é possível destacar outros três municípios: Altos, União e José de Freitas, todos com mais de 30.000 habitantes.

Como observado na figura 1, a área de estudo é composta por seis sub-bacias hidrográficas: A Bacia do Longá, Poti, Médio Parnaíba, Rio Parnaíba, Rio Itapecuru, Baixo Parnaíba.



**Figura 1: Localização geográfica das bacias hidrográficas que compõem a RIDE Grande Teresina. Fonte: ANA – Adaptado pelo autor, 2014.**

## Materiais e Métodos

Primeiramente foi realizado levantamento bibliográfico acerca do tema estudado em livros, revistas, artigos científicos e etc. para obtenção de dados referentes ao local de estudo e formação do referencial teórico do trabalho, assim foram identificadas as Sub-bacias Hidrográficas e os principais rios abrangentes aos municípios integrantes da Ride, resultando no mapa para orientação do estudo.

Os dados secundários para a pesquisa foram levantados a partir de relatórios fornecidos pela empresa responsável pelo serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário do estado do Piauí (AGESPISA), e também pela Agência Nacional de Águas – ANA; onde foi observada a utilização dos recursos hídricos, o tipo de captação e tratamento específico para determinado município correspondente a área de estudo destacando a sua importância regional para o abastecimento d'água.

Em seguida, durante a segunda e terceira semana do mês de setembro foram realizadas visitas técnicas junto às prefeituras dos municípios com aplicação de questionários visando obter as informações específicas ao sistema de abastecimento da região bem como o tipo de tratamento a ser realizado pelos órgãos com responsabilidade por tais serviços.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso das águas para abastecimento público é feito principalmente pelas águas de superfície e, de forma complementar, por águas subterrâneas. No caso dos mananciais e sistemas, conforme Tabela 01, apenas dois municípios, Teresina e União, tem sistema isolado - manancial superficial ou misto, utilizando como forma de abastecimento o Rio Parnaíba. A água captada passa por uma estação de tratamento onde é adicionado cloro, flúor e sulfato antes de ser distribuída aos usuários. Os demais municípios, incluindo Timon-MA, tem sistema isolado - manancial subterrâneo, ou seja, através de poços tubulares. Estes, por sua vez, recebem apenas cloração como forma de tratamento da água a ser distribuída na região.

Foi detectado também que um dos problemas enfrentados pela maioria dos municípios estudados se trata do grande desperdício de água, tanto por parte da má qualidade de energia quanto pela falta de conscientização da população atendida, em casos da não cobrança de tarifação.

**Tabela 1. Principal sistema de abastecimento e tratamento de água e a respectiva quantidade de municípios da Ride- Grande Teresina - Fonte: Pesquisa direta, 2014.**

Regiões Integradas de Desenvolvimento	Total de municípios	Principal sistema de abastecimento		Tratamento Específico	
		Poços	Corpos d'água	Poços	Corpos d'água
Ride- Grande Teresina	15	13	02	Cloração	ETA (cloro/flúor/sulfato)

A bacia do Rio Parnaíba é considerada uma das mais importantes, nos aspectos socioeconômicos e ambientais tanto para o Estado do Piauí quanto para o Maranhão. De acordo com a ANA, o rio Parnaíba possui 1.400 quilômetros de extensão e a maioria dos afluentes localizados à jusante de Teresina são perenes e supridos por águas pluviais e subterrâneas. Os principais afluentes do Parnaíba são os rios: Balsas, situado no Estado do Maranhão; Poti e Portinho, cujas nascentes localizam-se no Ceará; e Canindé, Piauí, Uruçui-Preto, Gurguéia e Longa, todos no Piauí.

O Rio Parnaíba recebe a classificação de água doce do tipo classe 2, que corresponde a água que podem ser destinadas ao abastecimento para o consumo humano, após tratamento convencional; proteção das comunidades aquática e a recreação do contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho.

## CONCLUSÃO

A criação da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída na Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, define princípios e normas para a gestão de recursos hídricos tomando a definição de bacias hidrográficas como unidade para estudo e gestão. Assim a caracterização de uma bacia hidrográfica é um dos mais comuns e importantes procedimentos executados em análises hidrológicas ou ambientais para fins de pesquisa e gestão.

A partir do presente estudo pode-se demonstrar a bacia hidrográfica que compõem a área de estudo, bem como estabelecer um diagnóstico dos recursos hídricos presentes nesses municípios observando as necessidades existentes para o abastecimento de água atualmente, contribuindo também como instrumento de consulta e fonte de pesquisa para um maior planejamento e gerenciamento dos governos municipal e estadual. Diante desta realidade na qual se encontram os municípios faz-se importante que a aplicação de tarifas pelo uso dos recursos hídricos seja cobrada, pois dessa forma, é possível incentivar racionalização do uso da água.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANA – Agência Nacional de Águas. Disponível em: < <http://www2.ana.gov.br/Paginas/portais/bacias/Parnaiba.aspx>>. Acessado em: 19 Set. 2014
2. BRASIL. Lei Complementar nº 112, Região Integrada de Desenvolvimento da Grande Teresina. 19 de setembro de 2001.
3. BRASIL. Decreto nº 4.367. 09 de setembro de 2002.
4. BRASIL. Lei nº 9.433, Política Nacional de Recursos Hídricos. 8 de janeiro de 1997.
5. BARELL, W. et al. As relações entre matas ciliares, os rios e os peixes. In: Rodrigues, R.R; Leitão Filho; HF. (Ed) Matas Ciliares: conservação e recuperação. 2 ed. São Paulo: Editora da universidade de São Paulo, 2001.
6. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. Disponível em: < <http://www.cidades.ibge.gov.br>>. Acessado em: 08 jul. 2014.
7. MMA – Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/>>. Acessado em: 19 Set. 2014.
8. SEMARH/GO – Secretária de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Goiás. Caracterização da bacia hidrográfica do rio vermelho. Disponível em: [http://www.semarhtemplate.go.gov.br/uploads/files/cbh\\_-\\_rio\\_vermelho/caracterizacao\\_da\\_bacia\\_hidrografica\\_do\\_rio\\_vermelho\\_para\\_o\\_site.pdf](http://www.semarhtemplate.go.gov.br/uploads/files/cbh_-_rio_vermelho/caracterizacao_da_bacia_hidrografica_do_rio_vermelho_para_o_site.pdf). Acessado em 04 Ago. 2014.