

# **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O USO E GESTÃO DAS ÁGUAS NO HIDROTERRITÓRIO DO VALE DO GORUTUBA EM JANAÚBA/MG <sup>1</sup>**

ALINE FERNANDA CARDOSO  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS- UNIMONTES  
Graduanda em Geografia; [alinecardoso1@outlook.com.br](mailto:alinecardoso1@outlook.com.br)

JOÃO VICTOR SOUTO DE OLIVEIRA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS- UNIMONTES  
Graduando em Geografia; [joao.victorsouto@hotmail.com](mailto:joao.victorsouto@hotmail.com)

SANDRA CÉLIA MUNIZ MAGALHÃES  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS- UNIMONTES  
Prof.<sup>a</sup> Doutora em Geografia; [sandramunizgeo@hotmail.com](mailto:sandramunizgeo@hotmail.com)

## **RESUMO**

A água é recurso fundamental para o convívio humano, por ser um recurso abundante na superfície terrestre é considerado um bem ilimitado, sendo notável o declínio de sua qualidade, tornando propício a propagação de doenças de veiculação hídrica ou indiretamente ligada à água. Nesse sentido como forma de minimizar os problemas relacionados à água, o saneamento básico visa melhorias no meio ambiente físico, tornando o ambiente adequado para a ocupação humana, garantindo o bem estar da população. Desta maneira o presente artigo tem como objetivo conhecer os usos da água no Vale do Gorutuba em Janaúba/MG, avaliando suas implicações na ocorrência de doenças, e as implicações na ocorrência de doenças no município. A pesquisa foi realizada pelo laboratório de Geografia Médica e Promoção da Saúde - UNIMONTES. A metodologia utilizada foi revisão bibliográfica e documental e registros iconográficos. Os dados foram obtidos pelo IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Ministério da Saúde – MS. Ao analisar a situação do município pode-se concluir que devido às características climáticas da região, os projetos de irrigação são fundamentais para o desenvolvimento regional, mas em contrapartida os impactos ambientais e ações de saneamento ineficientes são os principais fatores para a propagação de enfermidades hídricas, onde se faz necessário políticas públicas efetivas que procure reverter tal quadro.

**Palavras-chave:** Água. Gorutuba. Doenças. Saúde.

## **INTRODUÇÃO**

A qualidade da água está diretamente ligada às condições de saúde de uma população, já que 80% do total das doenças mundiais são de veiculação hídrica, que, devido às más condições sanitárias e falta de tratamento de água e esgoto vem se tornando mais agravante na população carente e de zonas rurais (MS, 2004).

---

<sup>1</sup> Trabalho elaborado com dados parciais do projeto “Os Usos e Gestão das águas no hidroterritório do Norte de Minas: um estudo das comunidades do vale do Gorutuba, Janaúba/MG realizado pelo Laboratório de Geografia Médica e de Promoção da Saúde.

Agradecimentos à FAPEMIG.

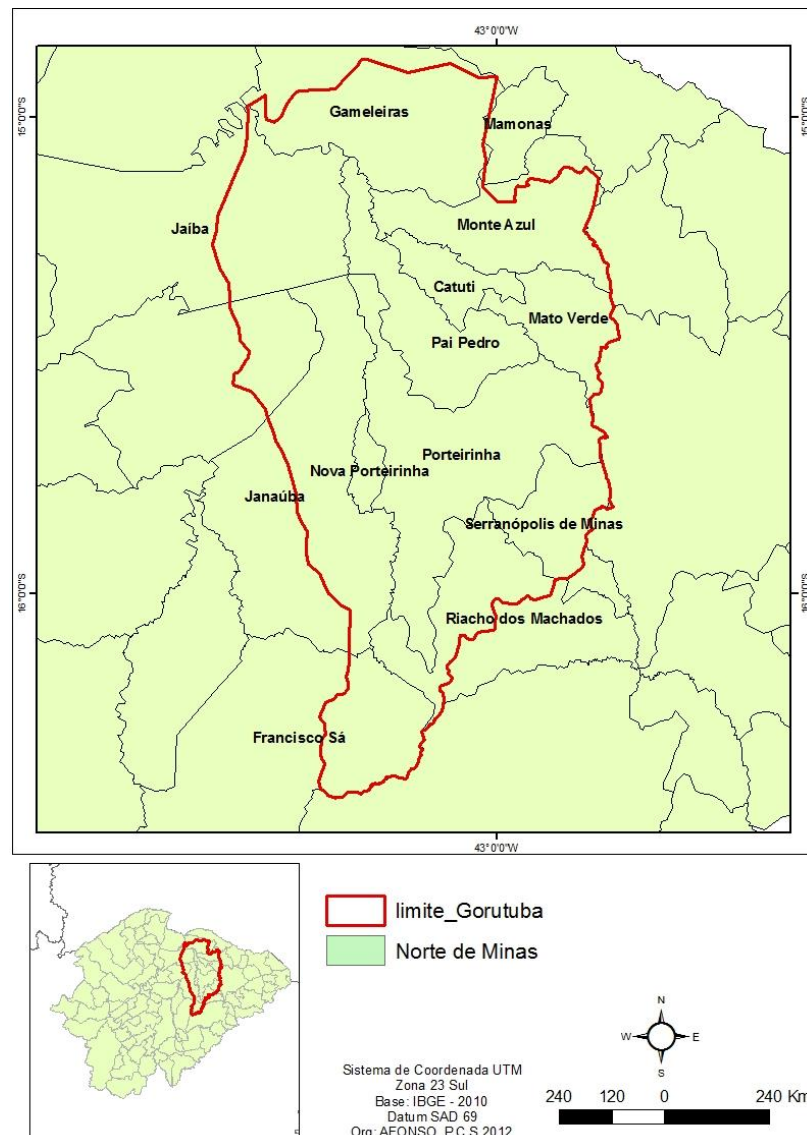
De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE (2008) cerca de 18% da população brasileira estava exposta a contrair doenças em decorrência da inexistência de rede coletora de esgoto. Ainda de acordo com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD/2012, apenas 33,2% dos domicílios nas áreas rurais estão ligados a redes de abastecimento de água. No restante dos domicílios rurais (66,8%), a população capta água das chuvas em poços subterrâneos e/ou superficiais e diretamente de cursos de água sem tratamento adequado para consumo humano. Tal cenário contribui diretamente para a propagação de diversas doenças.

A ingestão de água e/ou alimentos contaminados, ou mesmo o seu uso indireto, possibilitará a transmissão de verminoses, tais como esquistossomose, ascaridíase, taeníase, oxiuríase e ancilostomíase, que são notificadas somente quando se manifestam por surtos, a partir de análises da ocorrência em locais e áreas geográficas específicas. Além disso, a água pode provocar alterações na saúde, caso não possua certos minerais na dose necessário para o organismo, como o bócio, contraído quando a água utilizada não tem iodo. Portanto, é de fundamental importância ações de saneamento que vise reverter esse quadro, proporcionando o bem estar da população, sendo esses de acordo com as particularidades de cada região, mediante ao planejamento municipal e a implantação de políticas públicas para cada realidade vivida. Desta forma, o objetivo do trabalho é conhecer os usos e gestão das águas no Vale do Grotuba em Janaúba/MG, avaliando suas implicações na ocorrência de doenças. A metodologia utilizada constituiu-se em análise bibliográfica de autores que abordam a temática em questão. Levantamento documental em órgãos como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e Ministério da Saúde – MS. Além de trabalho de campo para observação da área de estudo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O município de Janaúba está inserido na Mesorregião do Norte de Minas Gerais com coordenadas de latitude sul: 15° 48' 13" e longitude oeste: 43° 19' 3 ". Localizado na bacia hidrográfica do Rio São Francisco e sub-bacia do rio Grotuba (FIGURA 1), conta com uma área de aproximadamente 2.181,319 km<sup>2</sup>. Possui 04 Distritos: no município situam o povoado de Pedra Preta, Baixa da Colônia, Algodões II, Monte Alto e Lagoa Grande; Barroquinha, no distrito de Barreiro da Raiz; Maromba, no distrito de Quem-Quem e Assentamento da Fazenda Marabá, no Distrito de Vila Nova dos Poções.

**Figura 01-** Localização da Bacia do Gorutuba no Norte de Minas



Quanto ao processo de formação do município, teve sua origem a partir dos seus antigos habitantes, um povo formado pela miscigenação de índios tapuias e quilombolas, negros que, fugiram do cativeiro, e se estabeleceram no vale do rio Gorutuba, tornando-se gurutubanos. Em meados de 1872, Francisco Barbosa e sua família, fundou sua fazenda nas terras da Catinga Velha, próximo a uma grande Gameleira, dando origem ao nome do povoado de Gameleira. Posteriormente, vieram Antônio Catulé, Américo Soares de Oliveira, Santos Mendes e Mozart Mendes, que se estabeleceram na região. Por iniciativa de Antonino Catulé em 1939, foi levantada, a capela do Senhor Bom Jesus. Por fim, em 1943 com a chegada da Estrada de Ferro, o povoado de Gameleira passou a ser Janaúba (IBGE S/D).

No que se refere à população em 2000 Janaúba possuía 61.651 habitantes. Em 2010 o número de pessoas passou para 66.803 habitantes, dos quais 60.570 na zona urbana e 6.233 na zona rural, a densidade demográfica é de 30,63 km<sup>2</sup>. (IBGE, 2010).

**Tabela 02** - Crescimento da população do município de Janaúba/MG em relação á Minas Gerais e Brasil

Censo	Janaúba	Minas Gerais	Brasil
1991	53.104	15.743.152	146.825.475
1996	60.513	16.567.989	156.032.944
2000	61.651	17.891.494	169.799.170
2007	65.387	19.273.506	183.987.291
2010	66.803	19.597.330	190.755.799

Fonte: IBGE, 1991 á 2010.  
Org. CARDOSO, 2014

A partir da análise da tabela, nota-se que o município de Janaúba teve grandes transformações demográficas, a população manteve-se em constante crescimento seguindo a tendência do estado de Minas Gerais e Brasil. Apesar de se localizar no Norte de Minas, área considerada menos desenvolvida em relação à região Central, Zona da Mata e oeste, onde o Triângulo Mineiro caracteriza-se com economia voltada para o processamento de alimentos, madeira, açúcar e álcool desponta como uma das mais ricas do estado, Janaúba é um município que se encontra em pleno desenvolvimento, possui a 2<sup>a</sup> cidade mais populosa do Norte de Minas, ficando atrás de Montes Claros e a 52<sup>o</sup> de todo o estado, ou seja, em relação a sua região.

Deve-se ressaltar que as principais transformações históricas do município de Janaúba se deram a partir da implementação da agricultura irrigada através da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), incorporada em 1963, que devido ao clima seco e o índice pluviométrico extremamente baixo da região, foi vista como solução para as consequências da seca.

As políticas da SUDENE foram de caráter transformador da realidade, porém tais políticas se desenvolveram em poucos municípios se destacando os pólos industriais em

Montes Claros, Pirapora, Várzea da Palma, Janaúba, Nova Porteirinha e Jaíba. Afonso apud Rodrigues (2012) cita que as políticas se desenvolveram em quatro grandes eixos:

- O reflorestamento de eucaliptos e pinus em diversos municípios da região;
- Implantação de Grandes projetos agropecuários;
- A instalação de indústrias;
- A implantação de perímetros de agricultura irrigada;

Os municípios inseridos na área da SUDENE deveriam possuir precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm (oitocentos milímetros) que era o critério definido em portaria por essa autarquia para determinar quais os municípios poderiam fazer parte da região semiárida brasileira, delimitação vigente até 2004. Entretanto em 2005, nova delimitação do semiárido (MAPA 03) é feita, levando em consideração não apenas o critério de precipitação pluviométrica, mas também o índice de aridez e o risco de seca. Nesse contexto mais 102 municípios são incorporados na área do semiárido brasileiro perfazendo um total de 1133 municípios. A área oficial passa de 892.309,4 km para 969.589,4 km (BRASIL, 2005).

**Mapa 3 – Delimitação do Semiárido Brasileiro**



**Fonte:** BRASIL, 2005

Os polos de desenvolvimento criados pela SUDENE tanto no que se refere à indústria como na agricultura tem produção voltada para o agronegócio exportador, ou seja, aqueles municípios contemplados com as políticas da Superintendência tiveram grande crescimento em suas economias. Nesse sentido, Janaúba tem experimentado notável expansão da área com agricultura irrigada a partir das águas captadas pelo rio Gorutuba, que nasce no município de Francisco Sá e percorre o município de Janaúba, banhando a cidade no sentido sul-norte, fazendo divisa com os municípios de Riacho dos Machados, Porteirinha e Nova Porteirinha.

Em seu curso na Serra do Espinhaço, a água é captada pela barragem Bico da Pedra construída com capacidade de 705 milhões de metros cúbicos de água, com a potência de irrigar uma área aproximada de 5.000 ha irrigados, sendo que 50% dessa porção compreendem a cultura da banana.

A bananicultura atingiu, em Minas Gerais, no ano de 2004, uma produção de 36.073 mil cachos, com rendimento médio de 1.115 cachos/ha. A bananicultura irrigada, no norte de Minas Gerais, especialmente nos municípios de Jaíba e Janaúba, apresenta rendimento cerca de 70% superior à média do Estado, ou seja, 1.900 cachos/ha (Agrianual, 2005). No aspecto social, os projetos de irrigação geram cerca de 12.200 empregos diretos e 24.400 indiretos (BORGES & OLIVEIRA, 2004, p. 2).

Os projetos de agricultura irrigada na região foram de caráter transformador da realidade, devido às condições climáticas do norte de Minas, contribuindo para a produção de alimentos de qualidade e uma maior produtividade. Tais transformações foram acompanhadas pelas mudanças no sistema de trabalho, com o crescimento na oferta de emprego, como também no mercado de terras e consequentemente a migração para as zonas rurais, através dos investimentos públicos em áreas consideradas sem valor econômico.

De fato é notável o desenvolvimento da região através da irrigação, mas em contrapartida a degradação ambiental principalmente na sub-bacia do Rio Gorutuba, é de caráter devastador, tais como: alteração da vegetação nativa, contaminação do solo e de lençóis freáticos com uso indiscriminado de pesticidas, são efeitos nocivos ao ambiente, tão discutido na atualidade.

Assim, a região do Médio São Francisco é caracterizada por atividades agrícolas com potencial de contaminar os recursos hídricos, pois o excesso de água aplicada em uma área irrigada que não é

evapotranspirada pelas culturas retorna aos rios pelo escoamento, superficial arrastando sais solúveis, fertilizantes e elementos tóxicos (SIMÃO apud AMARAL, 2009, p. 1).

O desperdício de água durante todo o processo de irrigação, desde a captação, distribuição e seu uso, afeta toda a sub- bacia hidrográfica do Gorutuba e posterior a do São Francisco, que constitui umas das principais Bacias Hidrográficas do Brasil vista pelo âmbito político-social sendo a única que faz ligação entre o sudeste e o nordeste do país. Deste modo, para que a agricultura irrigada continue em crescimento de forma sustentável sem comprometer a qualidade e quantidade de água, é imprescindível avaliar o impacto dessa atividade nos cursos de água, procurando relacionar com a economia regional, já que essa foi alterada bruscamente com o comercio da fruticultura.

Se for comparada a situação atual do rio Gorutuba antes da criação do barramento Bico da Pedra, pode- se notar sua deterioração com a captação da grande quantidade de água para a barragem, restando um filete de água para abastecer as comunidades rurais, o rio não percorre seu recurso natural, devido ao uso de bombas de sucção instaladas em vários pontos da barragem, situação essa que se complica com os grandes períodos de estiagem, racionando ainda mais a quantidade de água liberada para o curso do rio, marcando o início dos conflitos pela água.

A mesma barragem é fonte de abastecimento de água para a cidade de Nova Porterinha e a própria Janaúba, distribuída e tratada pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA. Com sua sede em Montes Claros, a companhia oferece seus serviços em tratamento de água e esgoto, serviços esses somente em perímetro urbano. De acordo com dados do IBGE (2010) 16. 674 domicílios localizados na sede de Janaúba 82,1 % recebem o saneamento de forma semi- adequada, já o tratamento de forma adequada 17,6 % e inadequada 0,3 %, não havendo significativas mudanças ao analisar com o censo de 2000, em que a cobertura de rede tratamento de água, esgoto sanitário e coleta de lixo, alcançaram 96,01 – 2,30- 72,87 respectivamente.

Já em zonas rurais a distribuição de água é feita através de poços subterrâneos, que bombeiam a água para as casas sem qualquer tipo de tratamento. No município de Nova Porterinha a situação é ainda mais agravante, pois as famílias assentadas tem água para seu consumo graças a carros pipas, com visitas periódicas, o que leva a população a fazer o armazenamento de água, que em sua maioria é irregular, tornando o ambiente

propício para o contágio de diversas enfermidades. Silva e Alves (2000, p.2) apontam que:

A ausência de abastecimento de água potável e de coleta de esgotos sanitários são as principais causas das altas taxas de doenças intestinais e de outros tipos em países de baixa renda. Na falta de abastecimento de água potável, os domicílios freqüentemente usam água que veicula doenças, em sua maior parte de origem fecal. Na falta de coleta adequada de esgotos, o material fecal continua no domicílio ou na vizinhança e leva à transmissão de doenças. Estima-se que a falta de água potável e de saneamento nas áreas urbanas no Brasil causa cerca de 8.500 casos anuais de mortalidade prematura e de morbidade adicional.

Além da falta de tratamento de água adequado, a coleta de lixo na cidade é feita pela prefeitura, onde são destinados a uma área nas proximidades da barragem, já que há a inexistência de um local adequado para o depósito do lixo como os aterros sanitários que utilizam critérios de engenharia e normas operacionais específicas que permitem a confinamento segura em termos de controle de poluição ambiental e proteção à saúde (CETESB, 1985). A decomposição da matéria orgânica disposta a céu aberto torna o ambiente adequado para a proliferação de vetores de diversas doenças como a leishmaniose, dengue, cólera, leptospirose, peste bubônica, salmonelose, toxoplasmose, tracoma dentre outras. Já com o processo de putrefação, existe liberação de gases nocivos ao sistema respiratório humano, que aliado ao clima seco e a baixa umidade, provocam diversas reações alérgicas a população. Este mesmo material em processo de decomposição resulta em outro grande problema ambiental, à infiltração de chorume, um líquido de cor escura que lixiviado penetra no solo e nos lençóis freáticos contaminando-os. Os contaminantes carregados pelo chorume são decorrentes da composição do resíduo sólido e das atividades climáticas desenvolvidas no depósito.

A presença do chorume é de longe a mais significativa ameaça para as águas subterrâneas, uma vez que ele pode alcançar as camadas mais profundas dos aterros. O chorume também pode ter um fluxo de escoamento lateral para um determinado ponto onde é descarregado para a superfície como uma infiltração, ou move-se através da base do aterro em direção a subsuperfície. Dependendo da natureza destas formações e da ausência do sistema de coleta do chorume, este tem sido associado diretamente à contaminação dos aquíferos abaixo da linha do aterro, tornando-se alvo de extensas investigações, desde há quatro décadas (ZANONI, 1972; WALLS, 1975, p.16.).

Como foi citado anteriormente o sistema de água para abastecimento rural é através de poços subterrâneos, o que não garante a devida qualidade da água que é de fundamental



importância para a saúde da população. Desta forma a realidade de Janaúba não difere da tendência do estado à deficiência das companhias de tratamento que não atendem o município de forma totalizante, tanto na área rural quanto na urbana.

A falta de saneamento propicia surtos de diversas doenças, aumentando os gastos da rede pública de saúde para seu tratamento. Os gastos do Brasil em tratamento e internações pelo SUS por diarreias alcançaram no ano de 2011 cerca de R\$ 140 milhões e mais de 88% das mortes por diarreia no mundo decorrem da falta de redes de esgoto e no Brasil este número é superior a 80% (IDEIA, S/D.).

A adoção de medidas que visem à melhoria das estruturas de saneamento básico e ambiental e promoção de uma educação sanitária, adotando-se hábitos higiênicos como a utilização e manutenção adequada das instalações sanitárias e melhorias na higiene pessoal, doméstica e alimentar é de grande importância para o controle da transmissão de doenças de veiculação hídrica (MAGALHÃES, 2009 p. 90).

Desta forma nota-se a relação entre saneamento básico e a propagação das doenças de veiculação hídrica, que se caracteriza como a causa e a prevenção, ou seja, investir em saneamento é investir em saúde. A fragilidade das redes de estruturas básicas propicia a criação de ambientes insalubres que afetam a qualidade de vida da população, o que implica a refletir sobre as políticas públicas da região, a elaboração de um Plano Municipal de Saneamento Básico sendo esse de suma importância no que concerne ao andamento das ações práticas do saneamento na cidade, tornando o ambiente adequado para a ocupação humana.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao analisar o Norte de Minas Gerais e o município de Janaúba, pode-se concluir que o reaproveitamento de água nessa região, bem como estratégias de convivência com a seca seja crucial em função das condições climáticas da região, já que o estado de saúde de uma população está relacionado com a sua ligação com o meio. Os projetos de irrigação vêm sendo fundamentais para o desenvolvimento regional, mas em contrapartida os impactos ambientais e ações de saneamento ineficientes são os principais fatores para a propagação de enfermidades hídricas, onde se faz necessário políticas públicas que realmente funcionem, planejando formas de modificar favoravelmente o ambiente, principalmente analisando as condicionantes para propagação das doenças, que são fundamentais para garantir a qualidade de vida a essa

população. Sendo o Saneamento Básico a chave para evitar diversas enfermidades hídricas.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Rosa Carolina. **Impacto da implantação de perímetros irrigados na qualidade das águas superficiais da porção mineira do médio São Francisco**. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG. Belo Horizonte, 2012.

CAMPOS, J. D. **Cobrança pelo uso da água nas transposições da bacia do rio daParaíba do Sul Envolvendo o setor elétrico** . Dissertação (Mestrado de Ciências de Engenharia Civil) – Programa e Pós-Graduação De Engenharia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

CASALI, C. A. **Qualidade de água para o consumo humano ofertadas em escolas e comunidades rurais da região central do Rio Grande do Sul**. Dissertação (Mestrado em Ciência do solo) – Programa e Pós-Graduação em Ciência do Solo, Área de Concentração em Processos Químicos e Ciclagem de Elementos, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), 2008.

FUNASA- Fundação Nacional de Saúde. **Caderno de Pesquisa em Engenharia de Saúde Pública**. Brasília- DF. Editora Brasil,2013.

GONÇALVES. Valdeir Dias et al. RUGGIERO. Carlos. **Avaliação das cultivares de bananeira Prata-Anã, Thap Maeo e Caipira em diferentes sistemas de plantio no norte de Minas Gerais**. Rev. Bras. Frutic. vol.30 n°.2 Jaboticabal. Jun/ 2008  
Disponível em: <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010029452008000200018&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010029452008000200018&script=sci_arttext)>  
Acesso em: 15/08/2014

LIMA, João Policarpo Rodrigues; MIRANDA, Érico Alberto de. **A Fruticultura Irrigada no Vale do São Francisco: Incorporação Tecnológica, Competitividade e Sustentabilidade**. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 32, n. Especial p. 611-632, Novembro 2001.

MAGALHÃES, Sandra Célia Muniz. **A expansão urbana de Montes Claros e suas implicações na ocorrência de doenças de veiculação hídrica**. Dissertação (Mestrado em Geografia) PUC-SP. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2005.

NASCIMENTO, Magnólia Fernandes; ARAÚJO. Florêncio; NASCIMENTO. Ermeton Duarte do; NETO Viviane Silva Félix Luiz Sodré . **Epidemiologia de doenças diarréicas de veiculação hídrica em uma região semiárida brasileira**.  
Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92928535002>> Acesso: 23/06/2014.

NUNES, W. A. G. A. et. al BEIRIGO, R. M. **Qualidade da água de Irrigação de poços tubulares e do Rio Gorutuba na Região de Janaúba-MG** . Parte da Tese de Doutorado do primeiro autor, apresentada no Curso de Pós-Graduação em Solos e

Nutrição de Plantas, Departamento de Solos, Universidade Federal de Viçosa – DPS-UFV, 2005

OLIVEIRA, João C. **Mobilização comunitária e vigilância em saúde no controle dos aedes (aegypti e albopictus) e a prevenção da dengue no distrito de Martinésia, Uberlândia (MG):** contribuições das ovitrampas e da brigada de agentes ambientais mirins. 2010. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.

REZENDE, Sonaly Cristina; HELLER, Léo. **O saneamento no Brasil: Políticas e interfaces.** Belo Horizonte- MG. Editora UFMG. 2008

TORRES, A. T. G. **Hidroterritório (novos territórios da água): os instrumentos de gestão dos recursos hídricos e seus impactos nos arranjos territoriais.** Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2007.