



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE HUMANIDADE – CAMPUS III
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**

**LINHA DE PESQUISA:
GEOGRAFIA, PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL.**

DUCICLÉA DE SOUSA SILVA

**A problemática do abastecimento de água potável, na área Rural,
Conjunto Leal Landia do município de Mulungu – PB.**

GUARABIRA-PB

2017

DUCICLÉA DE SOUSA SILVA

**A problemática do abastecimento de água potável, na área Rural,
Conjunto Leal Landia do município de Mulungu – PB.**

Trabalho de conclusão de curso (Artigo Científico), apresentado à coordenação do Curso de Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Estadual da Paraíba – Campus III, sob orientação do Prof^o. Ms. Ivanildo Costa da Silva.

GUARABIRA-PB
2017

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586p Silva, Ducilea de Sousa.
A problemática do abastecimento de água potável, na área rural, conjunto Leal Landia do município de Mulungu-PB [manuscrito] : / Ducilea de Sousa Silva. - 2017.
34 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2017.

"Orientação : Prof. Me. Ivanildo Costa da Silva, Departamento de Geografia - CH."

1. Abastecimento. 2. Água Potável. 3. Políticas Públicas.

21. ed. CDD 910

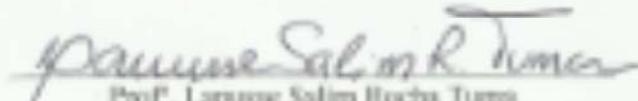
DUCICLÉA DE SOUSA SILVA

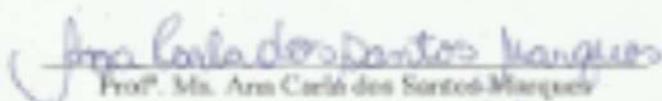
Trabalho de conclusão de curso (Artigo Científico) da Universidade Estadual da Paraíba/ Campus-III, apresentado como parte dos requisitos para a obtenção do título de Licenciatura Plena em Geografia.

Aprovado em 07/12/2014

BANCA EXAMINADORA


Prof. Ms. Ivaniilda Costa de Silva (Orientador)
Mestre em Geografia/UFPB
Professor Substituto UEPB - Campus III


Prof. Larissa Salim Rocha Turco
Doutor em Engenharia Mineral/FAPESP
Professor e chefe do Departamento de Geografia UEPB - Campus III


Prof. Ms. Ana Carla dos Santos Marques
Mestre em Geografia/UFPB

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por ter me concedido não só o dom da vida, qmais também por ter proporcionado essa oportunidade de concretizar esse trabalho, por sempre me proteger e guiar os meus passos.

Em segundo lugar quero agradecer gradativamente aos meus pais, Maria da Luz e João Hilério, por todo amor e carinho, também pela ajuda direta e indireta.

Em seguida ao meu orientado Ms. Ivanildo Costa pela oportunidade de me orientar, pela confiança, disponibilidade, atenção, dedicação e por toda paciência.

Aos meus irmãos Ducineide, Ducicleide, Mauricio, Fabio, Fabiano e Ducilene por me apoiar sempre, por me incentivar, por me proteger e por acreditarem em mim. Ao meu cunhado Ramon, por se disponibilizar a ajudar na pesquisa e na correção.

Ao meu namorado Jonas Ferreira por sempre me apoia incondicionalmente e principalmente nos momentos de insegurança, por ficar me advertindo atentamente sobre esse trabalho científico.

Ao agente de saúde por ter me fornecido dados da população, a Marcos Antônio Oliveira e a Diocélio por ter disponibilizado os dados do resultado da análise de água.

As minhas amigas Jenifer Freitas, Eduarda Santos, Girlene Florêncio, Williane Leite, pelo carinho, preocupação e amizade.

Ao chefe de Departamento Lanusse Salim, pelo respeito, atenção e pela oportunidade de ter lhe acompanhado no componente curricular rochas e minerais.

Enfim, minha generosa gratidão a todas as pessoas que, mesmo não sendo mencionadas, colaboraram e foi importante no desenvolver da pesquisa, tornando ainda mais prazerosa a realização da mesma.

SILVA, Ducicléa de Sousa. **A problemática do abastecimento de água potável, na área Rural, Conjunto Leal Landia do município de Mulungu – PB.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia), UEPB. Guarabira, 2017.

RESUMO:

O estudo proposto sobre o Conjunto Leal Landia, pertencente ao município de Mulungu-PB, que se situa na PB-073, no km 39 no sentido Guarabira-Mari, considera as dificuldades que os moradores da zona rural, vêm passando devido à carência de água potável. Essa localidade vem merecendo a realização de estudos mais detalhados, pois está evidenciando uma necessidade pública de intervenção. O objetivo geral desse trabalho é compreender a problemática da disponibilidade de água potável no conjunto Leal Landia município de Mulungu-PB e os objetivos específicos são verificar as condições ambientais e suas contribuições na disponibilidade de água potável, analisar as experiências de formulação e prática de políticas públicas de gestão comunitária para o abastecimento de água potável, e em identificar como a população de Leal Landia adquire água atualmente. Esse trabalho se justifica, por ser embasado em um quadro precário de abastecimentos de água potável, no entanto, que também é observado em boa parte território brasileiro. A metodologia que foi utilizada para o desenvolvimento dessa pesquisa fez com base em revisão bibliográfica, observação de campo, coleta de dados, aplicação de questionário e registros fotográficos. Os resultados obtidos no presente trabalho nos faz concluir que a água dos açudes e do poço tubular utilizada na área de estudo é um fator de risco à saúde da população devido à presença de *Escherichia coli*, que são bactérias que podem causar doenças como infecção urinária e gastroenterite, entre outras.

Palavras-chave: Abastecimento. Água potável. Políticas públicas.

SILVA, Ducicléa de Sousa. The problem of potable water supply, in the rural área, community Leal Landia of the municipality of Mulungu – PB. Completion of course work (Geography Graduage), UEPB. Guarabira, 2017.

ABSTRACT:

The proposed study on the LealLândia community, belonging to the municipality of Mulungu-PB, located at PB-073, at km 39 in the direction of Guarabira-Mari, considers the difficulties that the inhabitants of the rural zone, has been passing due to lack of potable water. This locality has been deserving to carry out more detailed studies, because it is evidencing a public need for intervention. The general objective of this work is to understand the problematic of the availability of drinking water in the set Leallândia municipality of Mulungu-PB, the specific objectives are to verify the environmental conditions and their contributions in the availability of drinking water, to analyze the experiences of formulation and practice of public policies of community management for the supply of drinking water and to identify how the population of Leallândia acquired water today. This work is justified, because it is based on a precarious supply of drinking water, however, which is also observed throughout the Brazilian territory. The methodology that was used to develop this research was based on bibliographic review, field observation, data collection, questionnaire application and photographic record. The results obtained in the present study lead us to conclude that the water from the pond of the tubular well used in the study area is a risk factor for the health of the population due to the presence of *Escherichia coli*, which are bacteria that can cause diseases like urinary tract infection, gastroenteritis, among others.

Keyword: Supply. Potable Water. Public Policy.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Localização do município de Mulungu-PB (área em vermelho).....	10
FIGURA 2- Poço tubular do conjunto Leal Landia.....	16
FIGURA 3- Localização aproximada do conjunto Leal Landia no Mapa Geológico do município de Mulungu-PB (círculo vermelho).....	17
FIGURA 4- Lixo e fezes as margens do açude que abastece a população.....	18
FIGURA 5- Falta de saneamento básico na área de estudo.....	20
FIGURA 6- Questionário e entrevista com os moradores.....	21
FIGURA 7- Açudes Sr. Geraldo Ponte.....	22
FIGURA 8- Resultado da análise da água do açude Sr. Geraldo Ponte.....	23

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- Distribuição da população por sexo no conjunto Leal Landia.....	19
GRÁFICO 2- Faixa etária da população do conjunto Leal Landia.....	20
GRÁFICO 3- Formas de acesso à água no conjunto Leal Landia.....	22
GRÁFICO 4- Distribuição do armazenamento de água feito pela população.....	24

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
3 METODOLOGIA.....	15
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	16
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25
ANEXOS	

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa analisa as dificuldades que os moradores da zona rural do conjunto da Leal Landia, pertencente ao município de Mulungu-PB (Figura 1). Essa região do Nordeste, da mesorregião do Agreste, da microrregião de Guarabira, vem sofrendo com a falta de abastecimento de água potável, desde do ano de 2001, quando as casas foram doadas para os habitantes, que não tinham onde morar. Por serem uma população carente e não terem condições financeiras de propor um abastecimento privado, eles utilizam as águas mais próximas, como a do rio, e dos açudes.

Figura 1- Localização do município de Mulungu-PB (área em vermelho)



Fonte: CPRM, 2005.

Segundo Silva (2006), “a escassez de água representa importante entrave no desenvolvimento social e econômico das populações rurais, dentre elas, as do semiárido do Nordeste do Brasil”. Embora, o conjunto Leal Landia esteja localizada no Agreste paraibano, vivencia as mesmas dificuldades enfrentadas no semiárido. De certo modo, essas dificuldades interferem completamente na região, prejudicando principalmente a população local, no seu desenvolvimento.

Essa localidade vem merecendo a realização de estudos mais detalhados, pois está evidenciando uma necessidade pública de intervenção. Devido à carência de água potável os muitos moradores do conjunto, utilizem águas que têm contatos com lixos, fezes de animais e de cor escura de rio, lagoas, açudes e poços, para poder sobreviver. Sendo que

essas águas não recebem nenhum tipo tratamento apropriado, tanto pela população como pelas políticas públicas do Estado, para que os moradores possam utilizar para o consumo. Devido água não ser tratada adequadamente, isso pode facilitar a proliferação de doenças na população.

A gestão pública dessa região, não mostrar esta preocupado em resolver essa carência, pois os políticos e governantes se aproveitam dessa decadência de água, para utilizarem nos anos de eleição, nas campanhas políticas, prometendo soluções de abastecimentos e acesso à água encanada. No ano de 2006, na gestão do prefeito Ackilles Leal, foi concretizado um projeto de perfuração de um poço, para amenizar a escassez, no entanto, a água desse reservatório, é salgada e não é adequado consumi-la.

O estudo proposto sobre o conjunto Leal Landia, se justifica, por ser embasado em um quadro precário de abastecimentos de água potável, no entanto, também é observado em todo território brasileiro, onde inúmeras regiões da zona rural vêm passando por essa mesma dificuldade.

Por mais que haja Agências e programas que possam ajudar a facilitar, a presença da água no meio rural, como a ANA (Agência Nacional das Águas), ONU (Organização das Nações Unidas), CODA (Coalizão de Organizações pelo Direito à Água) e outras, são necessárias ter o apoio de políticas públicas locais. No entanto, nota-se que o poder político local faz pouco caso não propondo uma solução apropriada.

Essa comunidade ainda apresenta outra área problemática, a falta de saneamento básico podendo afetar principalmente as crianças da população. Pois há esgotos a céu abertos, onde crianças brincam. O rio e os açudes que existem no conjunto são poluídos pelos próprios moradores.

Este trabalho tem como objetivo geral, compreender a problemática da disponibilidade de água potável no conjunto Leal Landia município de Mulungu-PB. Já os objetivos específicos são verificar as condições ambientais e suas contribuições na disponibilidade de água potável, analisar as experiências de formulação e prática de políticas públicas de gestão comunitária para o abastecimento de água potável, e em identificar como a população de Leal Landia adquire água atualmente.

Com a elaboração de um estudo de qualidade, sobre o abastecimento e manuseios na comunidade, contribui para a uma melhor condição de vida para os moradores, tendo em vista que este estudo permitirá um melhor monitoramento do quadro da distribuição e do tratamento da água.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ÁGUAS EM ROCHAS CRISTALINAS

A água é necessária em todos os aspectos da vida. É um recurso indispensável para nossa sobrevivência, pois ela desempenha um papel essencial em nosso metabolismo, colaboram à regulação térmica e à renovação de tecidos e de diferentes líquidos, como o sangue, os sucos gástricos, saliva, etc. A falta de acesso à água potável é um dos principais problemas que algumas áreas rurais passam, devido à carência de abastecimento.

No Brasil, na região Nordeste, grande parte do seu subsolo é constituído por rochas pré-cambriana, conhecidas também como cristalinas. Essas estruturas cristalinas são compostas por rochas antiga, que se determina por ígnea ou metamórfica. Os aquíferos das rochas cristalinas do Nordeste Brasileiro têm porosidade definida por superfícies de rupturas, por onde é possível ocorrer infiltração, armazenamento e migração da água subterrânea, tais descontinuidades, por se constituírem em zonas de mais fácil erosão das rochas cristalinas que constituem os terrenos, condicionam frequentemente a formação de linhas de drenagem superficial, formando os conhecidos “riachos-fenda” da comunidade hidro geológicas do Nordeste Brasileiro (MEDEIRO, 1999).

A água subterrânea, em algumas localidades, nas rochas cristalinas é de grande importância, pois é uma opção apropriada para garantir o acesso ao abastecimento humano e o acesso para os diversos tipos de aproveitamento as sociedades. Segundo Morais (2000) os poços perfurados em áreas identificáveis como mais fraturadas em um terreno de rochas cristalinas apresentam uma maior produtividade.

No nosso país, a água subterrânea das regiões de rochas cristalinas ocorre nas designadas divisões hidro geológicas, correspondentes aos grandes escudos chamados de Setentrional, Central, Oriental e Meridional formados pelos complexos de rochas ígneas e metamórficas, e ainda pelas coberturas e embasamento do cráton do São Francisco. Nas rochas cristalinas a água se infiltra nas fraturas, diretamente a partir das chuvas ou indiretamente por filtração vertical na zona de contato das coberturas sedimentares com o topo do substrato cristalino (MORAIS, 2000).

A importância de um grande sistema aquífero consiste por dois fatores, primeiro que é uma reserva estratégica para o suprimento de água, segundo que geralmente não necessita de tratamento para consumo devido ao processo natural de filtração do subsolo que alcança uma qualidade além do tratamento usuais feitos em água retirada dos rios,

lagos e represas (OLIVEIRA; BARBOSA, 2016).

É comum o aparecimento de água salina ou salobra em poços tubulares. A água que é retirada do poço tubular fica acumulada nas aberturas das rochas do poço, fazendo com que o contato com a rocha eleve o teor de salinidade da água. Esse fato pode ocorrer quando a rocha na qual o poço foi perfurado exista uma grande quantidade de sais, que são transferidos para água a tornando salobra, como é o caso das rochas cristalinas que compõem a geologia da região de Leal Landia.

2.2 GESTÕES E POLÍTICAS PÚBLICAS

Em 2000, foi criada Agência Nacional das Águas - ANA –pela lei nº 9.984 de 17 de Julho de 2000, que é responsável pela implantação do Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos e hoje opera a principal rede de monitoramento hidrológico e de qualidade de água do país (ROCHA, 2014). Sendo que muitas das áreas rurais não chegam a nem conhece essa rede de apoio que pode ajudar em alguma questão problemática da água.

Segundo a FUNASA (2011), há várias técnicas, de avaliar a água, para poder consumi-la, mas precisa ter instrumento. Na literatura existem muitos métodos analíticos para avaliar a qualidade de água. Estes métodos são demorados e necessitam de laboratórios com equipamentos de alto custo para realizar a determinação de parâmetros de qualidade de águas de abastecimento. Em alguns casos, apenas uma análise preliminar, já responderia se a água é ou não de boa qualidade. A partir daí seria realizada uma análise mais aprimorada confirmando a resposta anterior. Em outros casos, já seria possível definir se a qualidade da água é ou não apropriada para consumo, sem ser necessário análises posteriores (FUNASA, 2011).

Em áreas de zonas rurais não existe um método, ou um tratamento apropriado para amenizar o caso de águas poluídas. Embora na Leal Landia haja recursos hídricos no período das chuvas para abastecer a comunidades, não há recursos financeiros suficientes, para poder financia o tratamento. Para a FUNASA (2011), em locais carentes aliados à falta de pessoal capacitado, a qualidade da desinfecção pode ficar comprometida, acarretando situações de risco quanto à confiabilidade da qualidade bacteriológica da água utilizada para consumo humano. Dessa maneira, soluções mais simplificadas, adaptadas ao nível financeiro e tecnológico dessas localidades precisam ser desenvolvidas para possibilitar o acesso de toda a população brasileira à água segura e de boa qualidade para o

consumo humano (FUNASA, 2011).

Pela insuficiência de economia e a falta de um especialista, dificulta qualquer planejamento que seja para solucionar o problema da água. No conjunto da Leal Landia, não há um desenvolvimento econômico alto, grande parte de sua população são moradores simples que vivem do programa bolsa família, e outra pequena parte da população têm seu comércio (mercadinho, padaria, loja de material de construção) próprio e alguns criam gados.

Ab'Saber (1999), relata que em regiões de Agreste a chuva ocorre frequentemente, no entanto bem menos do que na Zona da mata. Nos agrestes chove mais do que nos sertões, porém bem menos do que a zona da mata. A estação seca é quase tão prolongada quanto à dos sertões (AB'SÁBER, 1999).

Na época da seca esse conjunto, passa por situações difíceis, pois os açudes e o rio secam por conta da falta de chuva e a dificuldade aumenta, pois nessas circunstâncias alguns moradores acabam perdendo suas criações de gado e vão à procura de água em áreas vizinhas. Já no período de chuva, a infiltração da água de escoamento de uma pastagem que proporciona fezes animais, arrasta para dentro da nascente, fazendo com que lençóis freáticos sejam contaminando.

É evidente o papel preponderante da água dentro das políticas públicas, especialmente daquelas direcionadas às áreas rurais, onde geralmente reside a população mais pobre e vulnerável. Nestas áreas, o consumo de água, em grande parte sem tratamento, faz com que a instalação de um sistema de abastecimento de água represente um grande impacto sobre a qualidade de vida dos moradores (PINEDA, 2013). O serviço de abastecimento proporciona uma melhor qualidade de vida para os moradores das áreas rurais, assim evitando o aparecimento de doenças.

As áreas rurais são de certo modo, mais susceptíveis aos fatores, especialmente à carência de prioridade incluso da agenda pública e isso acontece pelo simples fato desses moradores serem humilde economicamente. Quando se formula ou analisa uma política pública para abastecimento de água, não se pode perder de vista que o seu objetivo ou finalidade é incidir na melhoria das condições de vida da população (saúde, economia familiar, desenvolvimento das comunidades) (PINEDA, 2013).

Na falta de um sistema de abastecimento nas zonas rurais, os moradores costumam buscar as águas mais próximas para seu consumo. Em lugares mais humilde a população

faz a coleta das águas dos açudes e rios, durante a coleta da água os habitantes utilizam carro de mão, galão (instrumento feito com uma vara, amarrando nas duas pontas uma corda, com lada de zinco) e carroça de boi e essas águas são armazenadas em baldes, cisternas de plástico e tambor. O único meio de abastecimento que a comunidade recebe, é o carro pipa, que segundo alguns moradores passar uma vez por mês, para abastecer as famílias.

3 METODOLOGIA

A metodologia que foi utilizada para o desenvolvimento desta pesquisa será aqui apresentada. O presente trabalho se fez com base em revisão bibliográfica e campo. De início, foi feita uma averiguação que incidiu basicamente em diagnosticar a situação atual da falta do sistema de abastecimento de água potável na comunidade rural da Leal Landia. Em seguida ocorreu um levantamento de dados por intermédio dos responsáveis da área, com a agente de saúde e o coordenador de vigilância sanitária para saber a quantidade de pessoas residente na localidade e para averiguar os resultados das análises da água que a população utiliza.

Na segunda visita foram realizadas, a observação com o intuito de identificar o estado da área, analisando os reservatórios de água da população, utilizada para o consumo direto e para aqueles consumos indiretos e suas influencias diante dessa questão. Com a finalidade de obter informações, foi proposto aos moradores responder um questionário composto por nove questões referente como a população tem acesso à água, como é feito o tratamento da água que é para o consumo e se tem surgido algum tipo de virose por conta desse problema. Houve também coleta de dados, como a observação não participante e os registros fotográficos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Observa-se que o município de Mulungu-PB, apresenta uma paisagem de relevo suave-ondulado. Nota-se ainda, que os pontos d'água que a população dispõe são um poço tubular público (Figura 2) e dois açudes, todos inseridos na bacia hidrográfica do Rio Mamanguape. O poço tubular está localizado na latitude 06°57'25,8" S e na longitude 35°24'35,8" W, em terreno público, com 50 metros de profundidade, sua fonte de energia elétrica é trifásica.

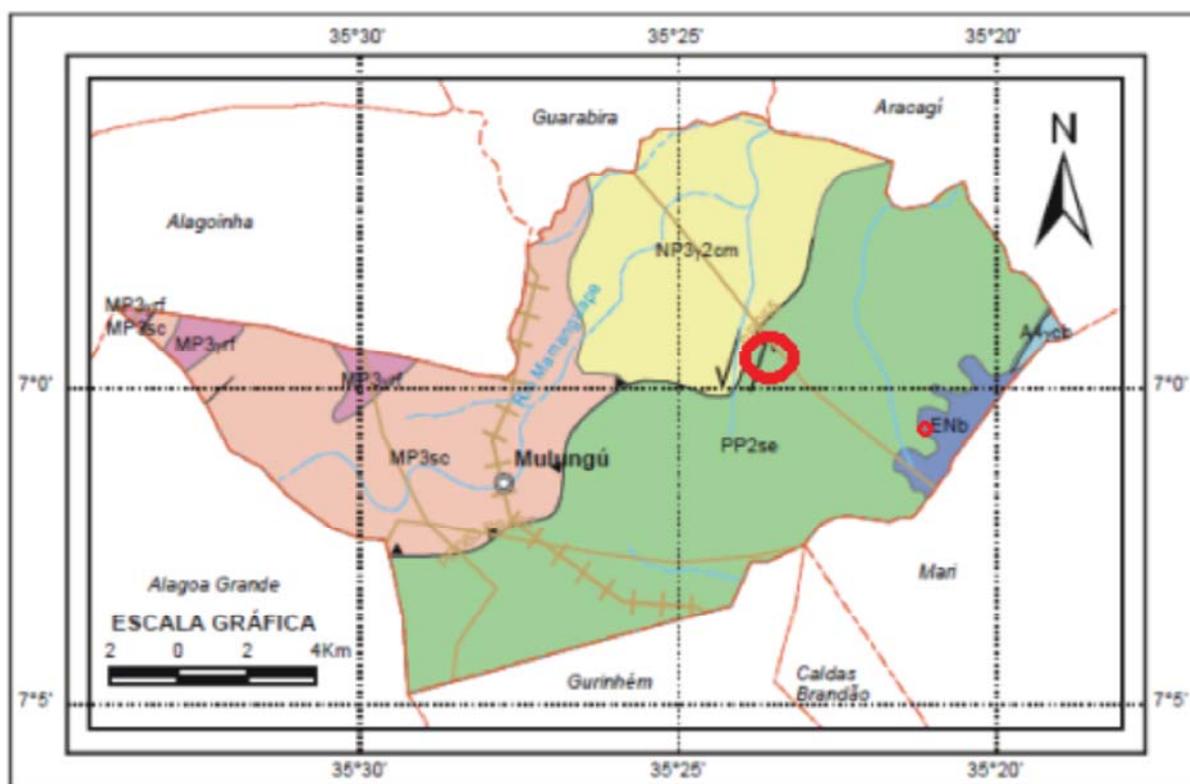
Figura 2- Poço tubular do conjunto Leal Landia.



Fonte: pesquisa de campo, 2017.

De acordo com mapa geológico da CPRM, a localidade da Leal Landia está localizada entre o complexo Sertânia: gnaisse, metacarbonato, quartzito, metavulcânica máfica e o suíte calcialcalina de Médio e Alto K Itaporanga (cm): granito e granodiorito porfirítico associado à diorito, rochas ricas em sais que colaboram para salinação de água de poços artesianos (Figura 3).

Figura 3- Localização aproximada do conjunto Leal Landia no Mapa Geológico do município de Mulungu-PB (círculo vermelho)



UNIDADE LITOESTRATIGRÁFICAS

Cenozóico

ENb Grupo Barreiras: arenito e conglomerado, intercalações de siltito e argilito

Neoproterozóico

NP3,2cm Suite Calcálcina de Médio a Alto K Itaporanga (cm): granito e granodiorito porfírico associado a diorito

Mesoproterozóico

MP3sc Complexo São Caetano: gnaiss, metagrauvaca, metavulcânica félsica a intermediária, metavulcanoclástica

MP3yrf Suite Granítica-migmatítica Peraluminosa Recanto/Riacho do Forno ortognaiss e migmatito granodiorítico a monzogranítico

Paleoproterozóico

PP2se Complexo Sertânia: gnaiss, metacarbonato, quartzito, metavulcânica máfica

Arqueano

A4ycb Complexo Cabaceiras: ortognaiss tonalítico-granodiorítico, intercalações de metamáfica

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Falha ou Zona de Cizalhamento Contracional
- Falha ou Zona de Cizalhamento Sinistral
- Lineamentos Estruturais

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Sede
- Limites
- Rodovias
- Rios
- Ferrovia

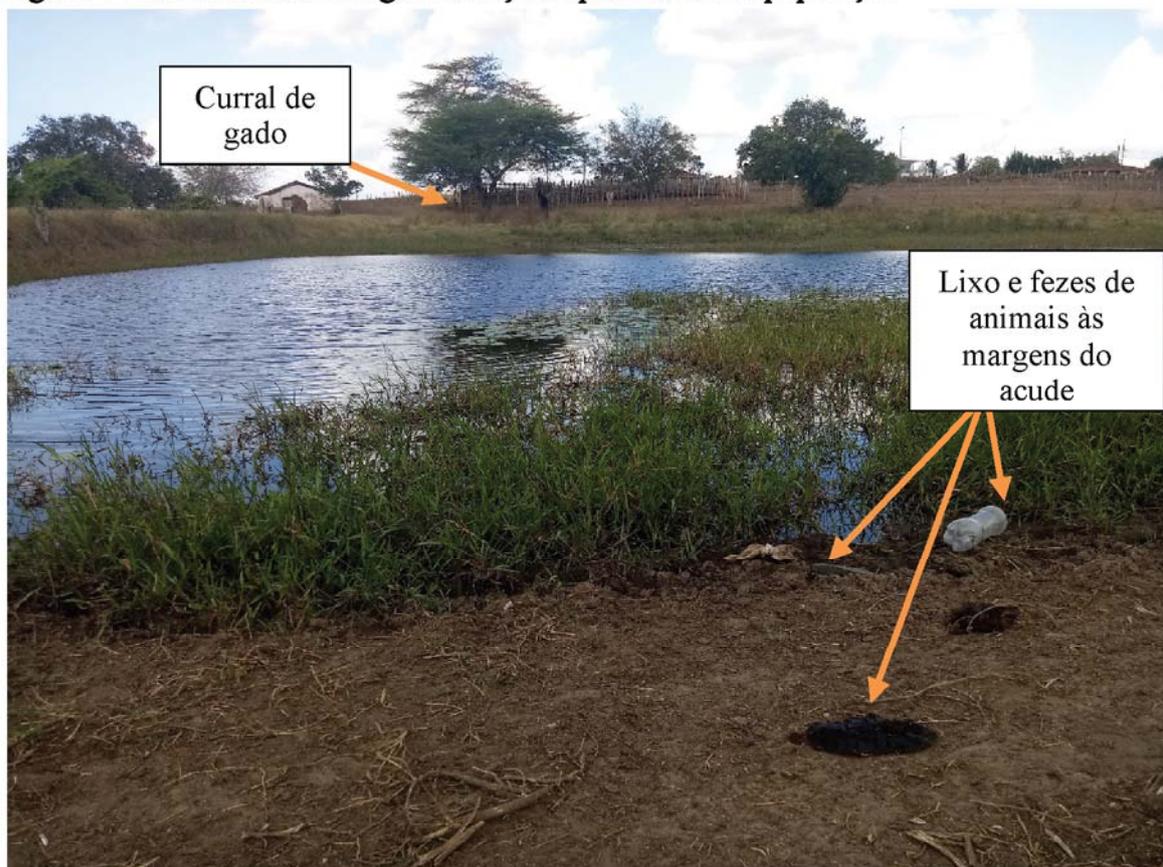
Fonte: CPRM, 2005.

São comuns os insucessos na locação de poços artesianos em regiões semiáridas devidas as próprias características geológicas do meio (sistema de fraturas) onde geralmente há uma grande falha na interceptação de rochas fraturadas, e a eletrorresistividade mostra-se eficiente para a detecção dessas falhas fazendo um mapeamento das mesmas (OLIVEIRA; BARBOSA, 2016).

O projeto da perfuração do poço tubular no povoado em estudo foi introduzido no

ano de 2006, durante a gestão do prefeito Ackilles Leal com o propósito de abastecer a população. Nas outras fontes de abastecimento de água da população, que é composta por dois açudes, foi diagnosticados restos de lixo, fezes animais (Figura 4) e pessoas lavando roupa nas suas margens, de forma que o sabão escorria para o açude.

Figura 4- Lixo e fezes as margens do açude que abastece a população



Fonte: pesquisa de campo, 2017.

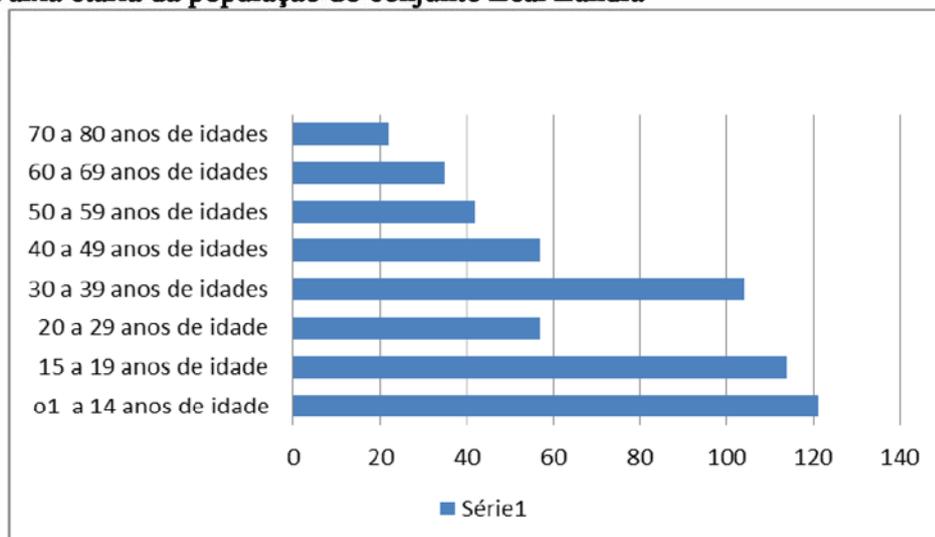
Observa-se na imagem a problemática do curral que é inadequado, pois sua localização fica em uma área alta, assim permitindo durante os períodos de chuva o escoamento das fezes dos animais para dentro do açude, dando facilidade para a água ser imprópria ao consumo humano.

As existências desses elementos nas margens do açude coloca em risco a saúde das pessoas que utilizam essa água para serviços gerais e algumas famílias sem ter alternativas usam para o consumo, mesmo sabendo que é inapropriada para ser consumida.

O gráfico de distribuição por idade é demonstrado para realizar uma simples comparação de valores entre diversas faixas dos grupos diferentes. Nesse gráfico a representação do grupo de jovem (até 19 anos) tem o percentual maior; o grupo de adulto

(entre 20 e 59 anos) e o grupo que representa a população idosa (acima de 60 anos) mostrando baixa comparada aos dos outros grupos (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Faixa etária da população do conjunto Leal Landia



Fonte: pesquisa de campo, 2017.

A falta de investimentos adequados, por parte da política pública continua a ser um problema, cabe lembrar que sua função é incidir na melhoria das condições de vida da população, como na saúde, economia familiar e no desenvolvimento da comunidade.

Outra questão que pude analisar foi à falta de saneamento básico, os esgotos ficam expostos a céu aberto possibilitando contaminação e surgimento de pragas (Figura 5), como tipos de agentes patogênicos e proliferação de doenças na população. A canalização e o tratamento do esgoto seria uma maneira de garantir melhorias nas condições de vida.

Figura 5 - Falta de saneamento básico na área de estudo



Fonte: pesquisa de campo, 2017.

Na figura 5, o esgoto fica exposto a céu aberto, lançado no ambiente em frente às casas dos moradores, sem qualquer cuidado, proporcionando mau cheiro e o surgimento de pragas. O serviço de coleta de lixo é feito pelos funcionários da prefeitura do município, coletando o lixo uma vez na semana.

O surgimento de doença causada pelo vínculo da água, são comum nos habitantes da Leal Landia, como o aparecimento de caso de dengue, chicungunha, Zica, virose, diarreia, febre e vômito. A proliferação de doenças nesse conjunto se incidiu principalmente em períodos de chuva.

No questionário aplicado, muitos moradores afirmaram a ausência da água como um problema na localidade (Figura 6). A água que chega às torneiras para abastecer a população é salobra e alguns moradores não a utilizam, outros usam para dar descarga no vaso sanitário e para outros serviços de limpeza. Segundo o resultado do questionário na área, não existem nenhuma associação comunitária que veja a preservação da água.

Figura 6- Questionário e entrevista com os moradores

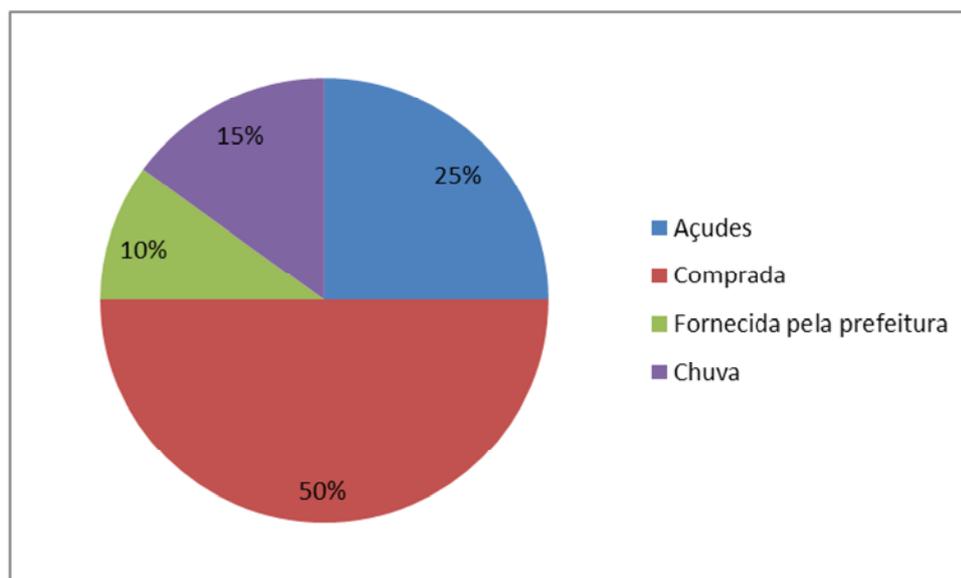


Fonte: pesquisa de campo, 2017.

Os únicos meios de acesso à água nesse local são dois carros pipa, um particular que passa nas casas vendendo (segundo o fornecedor a água é potável), e outro da

prefeitura que prometeu abastecer a população uma vez no mês. Outra fonte existente na localidade são os açudes (Gráfico 3), já citados acima.

Gráfico 3- Formas de acesso à água no conjunto Leal Landia



Fonte: pesquisa de campo, 2017.

Segundo o gráfico do acesso a água, elaborado com os dados do questionário aplicado, 50% da população compra água, 25% utilizam dos açudes, 15% aproveitam o período da chuva para armazenar água nas cisternas e apenas 10% afirma ter água fornecida pela prefeitura. A população mais humilde por não ter condições financeiras de financiar seu abastecimento vai à busca da água dos açudes nas áreas mais próximas (Figura 7).

Figura 7- Açude do Sr. Geraldo Ponte



Fonte: pesquisa de campo, 2017.

Esse açude fica em terreno privado, onde pode-se observar uma coloração esverdeada na água, com um odor diferenciado, vegetações nas suas margens e a presença de bovinos e fezes. Segundo os dados do laudo que foi feito no dia 24 de novembro do ano de 2014 com relação à coleta dessa água da barragem, que foi direcionada por Marcos Antonio Oliveira de Macedo, o resultado das análises foi concluindo que é insatisfatório para o consumo humano devido à presença de *Escherichia coli*. Novamente foi realizada a coleta da água para análise, e os resultados obtidos foram os mesmos, como podemos observar abaixo na figura 8.

Figura 8- Resultado da análise da água do açude Sr. Geraldo Ponte

RESULTADO DAS ANÁLISES

MICROBIOLÓGICA

Ensaio: COLIFORMES TOTAIS **Processamento:** 12/05/2017 13h 00min
Referência: PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 **Valor Ref.:**
Metodologia: Substrato Cromogênico/Enzimático SMEWW, 22ª Ed. 9223 B
Resultado: Presença
Conclusão: Não Se Aplica

Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bloquímico (CRF-PB 2194)), em 24/05/2017 13:55:22.

Ensaio: ESCHERICHIA COLI **Processamento:** 12/05/2017 13h 00min
Referência: PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 **Valor Ref.:** Ausência em 100 mL
Metodologia: Substrato Cromogênico/Enzimático SMEWW, 22ª Ed. 9223 B
Resultado: Presença
Conclusão: Insatisfatório

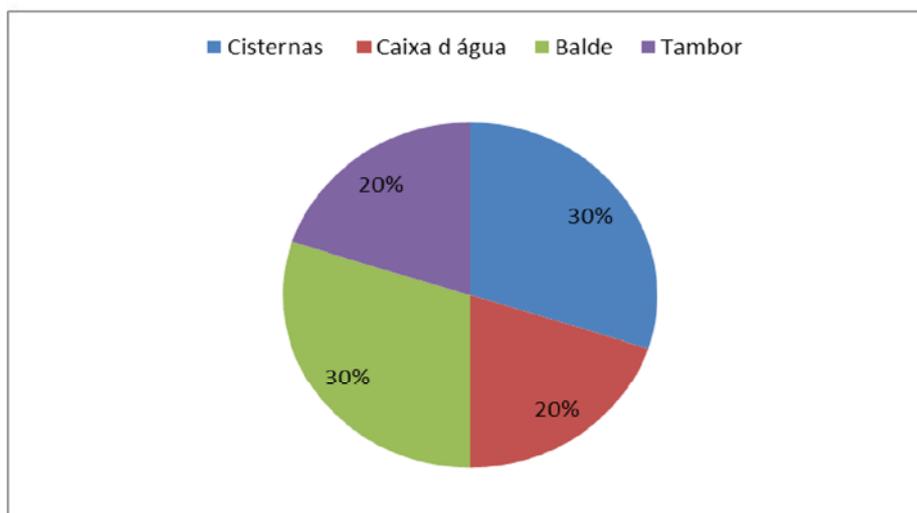
Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bloquímico (CRF-PB 2194)), em 24/05/2017 13:55:22.

Fonte: coordenador de Vigilância Sanitária, 2017.

Água potável é aquela que pode ser consumida por pessoas e animais sem risco de adquirirem doenças por sua contaminação. Para ser potável a água não deve ter gosto, cheiro, nem cor; não pode também conter impurezas, microrganismos patogênicos e substâncias tóxicas, como detergente, mercúrio ou agrotóxicos (BARROS, 2006, apud ROCHA, 2014).

Quanto ao armazenamento da água pela população é em baldes, tambor, caixa d'água, tanques e para alguns que tem condições melhores financeiras armazenam em cisternas (gráfico 4). O tratamento da água obtido pela população é feito por hipoclorito de sódio, que é distribuído pela agente de saúde.

Gráfico 4- Distribuição do armazenamento de água feito pela população



Fonte: pesquisa de campo, 2017.

A água do poço tubular é salobra (tem alta concentração de sal), como mencionado anteriormente, e é usada apenas para fazer alguns tipos de limpezas (descarga no vaso sanitário) e para os bovinos. Segundo alguns moradores essa, em alguns casos, não serve nem para irrigar algumas espécies de planta por conta do grau de salinização.

A gestão pública, segundo os moradores dessa zona rural, não se mostrar interessada em resolver essa carência de água potável, disponibilizando, apenas, o carro pipa, que só passou duas vezes esse ano para disponibiliza água.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se com o presente trabalho que a água dos açudes e do poço tubular utilizada na área de estudo é um fator de risco à saúde da população devido à presença de *Escherichia coli*, que são bactérias que podem causa doenças como infecção urinária e gastroenterite. Os moradores buscam suprir suas necessidades em fontes alternativas, e nem sempre dispõem de uma água de qualidade. Observou-se que não existem informações básicas suficientes, para os habitantes do conjunto, quanto aos cuidados e manuseio que são indispensáveis no uso da água e a manutenção de sua qualidade.

A falta de saneamento básico no conjunto possibilita o aparecimento de alguns surtos de virose, como os moradores relataram nos questionários aplicados, exemplo; diarreia, febre e também o surgimento de dengue, chicungunha. Uma das soluções possíveis é a inserções de programas permanentes de dessalinização da água para o poço tubular e disponibiliza-la à população uma água de boa qualidade.

O subsolo dessa localidade é formado por rochas cristalinas, que impede a formação de mananciais perenes e atrapalha a potabilidade da água subterrânea, que em alguns casos é salobra, devido a grande quantidade de sais. Contudo percebermos o grande desafio quando diz respeito aos recursos hídricos em nível local e comunitário.

Então com esse trabalho, procura-se esclarecer de uma maneira prática e simples, os procedimentos realizados nesta região. De modo que possa contribuir de uma maneira que facilite a população a entender os principais riscos que a água poluída pode causar sem um tratamento adequado. Propondo reflexões que busquem amenizar por meio da própria população em conjunto com o governo municipal as condições de vida de toda a população residente ou até mesmo, das outras residentes nas outras localidades adjacentes, que de uma forma indireta também sofrem com essa escassez de água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, Aziz. Dossiê Nordeste Seco: Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. São Paulo, 1999.

AMARAL, L. A., NADER FILHO, A., JUNIOR, O. D. R., FERREIRA, F. L. A.; BARROS, L. S. S. Água de consumo humano como fator de risco à saúde em propriedades rurais. Revista de Saúde Pública, v. 37, n. 4, p. 510-514, 2003.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Mulungú, estado da Paraíba/ Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

DENSP, Departamento de Engenharia de Saúde Pública. Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento. Edital de Convocação nº 01/2011 (*). Disponível em: www.funasa.gov.br Acesso em: 17/10/2017.

FEITOSA, Fernando A. C.; DINIZ, João Alberto Oliveira. Água subterrânea no cristalino da região semiárida brasileira. 2011.

MARINHO, Livia de S.; SANTOS, Celso Augusto G. Diagnóstico do Setor de Abastecimento de Água em Áreas Rurais no Estado da Paraíba. Volume 42 | Nº 04 | Outubro - Dezembro | 2011.

MEDEIROS, Walter; LIMA, Olivar A. L. Origem do potencial elétrico espontâneo em rochas cristalinas fraturadas e sua utilização na locação de poços. Revista brasileira de geofísica, vol. 17(2,3), 1999.

MORAIS, Franklin. Produtividade e qualidade da água dos poços no meio fissural do alto vale do rio Moxotó – PE, 2000.

OLIVEIRA, Maria Alanya Costa; BARBOSA Antonio Carlos Leite. Aplicação da eletrorresistividade na prospecção de água subterrânea em rochas cristalinas. I CONIDIS Campina Grande-PB, 2016.

PINEDA, Germana Yalkiria Fajardo. Gestão comunitária para abastecimento de água em áreas rurais: Uma análise comparativa de experiência no Brasil e na Nicarágua. Belo Horizonte, 2013.

POMPEU SOBRINHO, T. História das secas: século XX. Edição especial para o Acervo Virtual Oswaldo Lamartine de Faria, 1953. Disponível em >http://www.colecaomossoroense.org.br/acervo/historia_das_secas_xx.pdf< Acesso em: 12/11/2017.

REBOUÇAS, Aldo da C. Água e desenvolvimento rural. Estudos avançados 15 (43), 2001.

ROCHA, Marco Antônio de Araújo. Educação ambiental, aplicada a qualidade de água para o consumo humano na zona rural de Lagoa Seca-PB. Campina Grande 2014.

SILVA, M. M. P.; ABÍLIO O. L.; DINIZ, C. R.; OVRUSKI C. B. S. Educação Ambiental para o uso sustentável de água de cisternas em comunidades rurais da Paraíba. Revista de biologia e ciências da terra. Disponível em: <www.hidro.ufcg.edu.br/cisternas>. Acesso em: 20/11/2017.

UNIÁGUA – Universidade da Água. Água no Planeta. Disponível em: <www.uniagua.org.br/aguaplaneta.htm>. Acesso em: 07/09/2017.

VICTORINO, Célia Jurema Aito. Planeta água morrendo de sede: uma visão analítica na metodologia do uso e abuso dos recursos hídricos /Célia Jurema Aito Victorino. – Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

ANEXOS



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE HUMANIDADE – CAMPUS III
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

Questionário aplicado para a população do conjunto Leal Landia

1. Como a senhora ou o senhor tem acesso a água? Ou melhor, de que maneira água chegar a sua residência?
2. Como é feito a coleta da água? E de onde ela é retirada?
3. Qual a utilidade dessa água?
4. Essa água passa por algum tipo de tratamento, antes do consumo?
5. A gestão pública oferece algum tipo de auxílio a população?
6. Existe alguma associação comunitária que veja a preservação da água?
7. Como é feito o armazenamento da água, em suas residências?
8. Nessa localidade existe saneamento básico?
9. É constante o surto de virose?

HOSPITAL GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE SAÚDE
COMPLEXO DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE GUARABIRA

RELATÓRIO DE ENSAIOS

Nº140210000121

Nº Vigilância: 12 | Nº Processo: 120

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA IV (CNES: 2591669)
Município: MULUNGU / PB
Telefone: (83)3288-1192 / **E-mail:** smsmulungu@yahoo.com.br
Natureza: PARTICULAR **Origem:** SISAGUA

DADOS DA COLETA

Motivo: POTABILIDADE
Local: AÇUDE DO SR GERALDO PONTES
Endereço: VILA LEAL-LANDIA
Município: MULUNGU / PB
Área: RURAL
Procedência da Coleta: ÁGUA SUPERFICIAL
Ponto da Coleta: AÇUDE / BARRAGEM / REPRESA
Responsável: MARCOS ANTONIO OLIVEIRA DE MACEDO **Documento:** RG 2384102 **Telefone:** (83)9184-0467

DADOS DA AMOSTRA

Tipo da Amostra: ÁGUA NÃO TRATADA **Apresentação:** 400 mL **Acondicionamento:** REFRIGERADO
Data da Coleta: 20/10/2014 **Hora da Coleta:** 10h 36min **Chuva nas últimas 48hs:** NÃO

ANÁLISE DE CAMPO

Não informado pelo responsável da coleta.

RECEBIMENTO DA AMOSTRA

Data: 20/10/2014 **Hora:** 10h 36min **Entregue por:** MARCOS ANTONIO OLIVEIRA DE MACEDO **Recebido por:** EMANUEL FELINTO

RESULTADO DAS ANÁLISES

MICROBIOLÓGICA

Ensaio: COLIFORMES TOTAIS **Processamento:** 20/10/2014 13h 00min
Referência: PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 **Valor Ref.:**
Metodologia: Substrato Cromogênico/Enzimático SMEWW, 22ª Ed. 9223 B
Resultado: Presença
Conclusão: Não Se Aplica
Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bioquímico (CRF-PB 2194)), em 28/10/2014 16:01:13.

Ensaio: ESCHERICHIA COLI **Processamento:** 20/10/2014 13h 00min
Referência: PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 **Valor Ref.:** Ausência em 100 mL
Metodologia: Substrato Cromogênico/Enzimático SMEWW, 22ª Ed. 9223 B
Resultado: Presença
Conclusão: Insatisfatório
Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bioquímico (CRF-PB 2194)), em 28/10/2014 16:01:13.

HOSPITAL GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE SAÚDE
COMPLEXO DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE GUARABIRA

RELATÓRIO DE ENSAIOS

Nº140210000121

Nº Vigilância: 12 | Nº Processo: 120

ORGANOLÉPTICA

Ensaio: COR APARENTE **Processamento:** 20/10/2014 13h 00min
Referência: PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 **Valor Ref.:** VMP: 15 uH
Metodologia: Método de Comparação Visual SMEWW, 22ª Ed. 2120 B
Resultado: 10,0 uH
Conclusão: Satisfatório

Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bioquímico (CRF-PB 2194)), em 28/10/2014 16:01:13.

Ensaio: TURBIDEZ **Processamento:** 20/10/2014 13h 00min
Referência: PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 **Valor Ref.:** VMP: 5 uT
Metodologia: Método Nefelométrico SMEWW, 22ª Ed. 2130 B
Resultado: 4,96 uT
Conclusão: Satisfatório

Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bioquímico (CRF-PB 2194)), em 28/10/2014 16:01:13.

CONCLUSÃO FINAL

INSATISFATÓRIA

Obs.: OBS: "Água imprópria para consumo humano devido à presença de *Escherichia coli*"

Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bioquímico (CRF-PB 2194)), em 28/10/2014 16:08:00.

Notas: 1 - VMP: Valor Máximo Permitido | VR: Valor de Referência;
2 - LOM: Limite de Quantificação do Método | LDM: Limite de Detecção do Método;
3 - SAA: Sistema de Abastecimento de Água | SAC: Solução Alternativa Coletiva | SA: Solução Alternativa Individual;
4 - SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater | APHA: American Public Health Association | NBR: Norma Brasileira;
5 - São de responsabilidade do solicitante o plano amostral, os dados de coleta, a coleta, o acondicionamento, o transporte e análise de campo;
6 - O relatório não pode ser utilizado em publicidade, propaganda etc. para fins comerciais. Os resultados referem-se única e exclusivamente à amostra encaminhada pelo solicitante.

HOSPITAL GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE SAUDE
COMPLEXO DE SAUDE DO MUNICIPIO DE GUARABIRA

RELATÓRIO DE ENSAIOS

Nº140210000122

Nº Vigilância: 12 | Nº Processo: 121

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: UNIDADE DE SAUDE DA FAMILIA IV (CNES: 2591669)
Município: MULUNGU / PB
Telefone: (83)3288-1192 / **E-mail:** smsmulungu@yahoo.com.br
Natureza: PARTICULAR **Origem:** SISAGUA

DADOS DA COLETA

Motivo: POTABILIDADE
Local: AÇUDE DA VILA LEAL-LANDIA
Endereço: VILA LEAL-LANDIA
Município: MULUNGU / PB
Área: RURAL
Procedência da Coleta: ÁGUA SUPERFICIAL
Ponto da Coleta: AÇUDE / BARRAGEM / REPRESA
Responsável: MARCOS ANTONIO OLIVEIRA DE MACEDO **Documento:** RG 2384102 **Telefone:** (83)9184-0467

DADOS DA AMOSTRA

Tipo da Amostra: ÁGUA NÃO TRATADA **Apresentação:** 400 mL **Acondicionamento:** REFRIGERADO
Data da Coleta: 20/10/2014 **Hora da Coleta:** 10h 15min **Chuva nas últimas 48hs:** NÃO

ANÁLISE DE CAMPO

Não informado pelo responsável da coleta.

RECEBIMENTO DA AMOSTRA

Data: 20/10/2014 **Hora:** 10h 40min **Entregue por:** MARCOS ANTONIO OLIVEIRA DE MACEDO **Recebido por:** EMANUEL FELINTO

RESULTADO DAS ANÁLISES

MICROBIOLÓGICA

Ensaio: COLIFORMES TOTAIS **Processamento:** 20/10/2014 13h 00min
Referência: PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 **Valor Ref.:**
Metodologia: Substrato Cromogênico/Enzimático SMEWW, 22ª Ed. 9223 B
Resultado: Presença
Conclusão: Não Se Aplica
Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bioquímico (CRF-PB 2194)), em 28/10/2014 16:01:13.

Ensaio: ESCHERICHIA COLI **Processamento:** 20/10/2014 13h 00min
Referência: PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 **Valor Ref.:** Ausência em 100 mL
Metodologia: Substrato Cromogênico/Enzimático SMEWW, 22ª Ed. 9223 B
Resultado: Presença
Conclusão: Insatisfatório
Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bioquímico (CRF-PB 2194)), em 28/10/2014 16:01:13.

HOSPITAL GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE SAUDE
COMPLEXO DE SAUDE DO MUNICIPIO DE GUARABIRA

RELATÓRIO DE ENSAIOS

Nº140210000122

Nº Vigilância: 12 | Nº Processo: 121

ORGANOLÉPTICA

Ensaio: COR APARENTE **Processamento:** 20/10/2014 13h 00min
Referência: PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 **Valor Ref.:** VMP: 15 uH
Metodologia: Método de Comparação Visual SMEWW, 22ª Ed. 2120 B
Resultado: 100,0 uH
Conclusão: Insatisfatório

Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bioquímico (CRF-PB 2194)), em 28/10/2014 16:01:13.

Ensaio: TURBIDEZ **Processamento:** 20/10/2014 13h 00min
Referência: PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 **Valor Ref.:** VMP: 5 uT
Metodologia: Método Nefelométrico SMEWW, 22ª Ed. 2130 B
Resultado: 9,99 uT
Conclusão: insatisfatório

Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bioquímico (CRF-PB 2194)), em 28/10/2014 16:01:13.

CONCLUSÃO FINAL

INSATISFATÓRIA

Obs.: OBS: "Água imprópria para consumo humano devido à presença de *Escherichia coli*"

Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bioquímico (CRF-PB 2194)), em 28/10/2014 16:08:18.

Notas: 1 - VMP: Valor Máximo Permitido [VR]: Valor de Referência;
2 - LQM: Limite de Quantificação de Método | LDM: Limite de Detecção do Método;
3 - SAA: Sistema de Abastecimento de Água | SAC: Solução Alternativa Coletiva | SAI: Solução Alternativa Individual;
4 - SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater | APHA: American Public Health Association | NBV: Nêmo Brasília;
5 - São de responsabilidade do solicitante o plano amostral, os dados de coleta, a coleta, o acondicionamento, o transporte e análise de campo;
6 - O relatório não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. Os resultados referem-se única e exclusivamente à amostra encaminhada pelo solicitante.

HOSPITAL GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE SAÚDE
COMPLEXO DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE GUARABIRA

RELATÓRIO DE ENSAIOS

Nº17021000053

Nº Vigilância: 12 | Nº Processo: 37052017

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE (CNES: 6425747)
Município: MULUNGU / PB
Telefone: (83)3288-1192
Natureza: PÚBLICA **Origem:** SMS

DADOS DA COLETA

Finalidade: VIGIAGUA MENSAL
Motivo: POTABILIDADE
Local: AÇUDE
Endereço: CONJ LEAL LANDIA
Município: MULUNGU / PB
Zona: RURAL
Referência do Local da Coleta: AÇUDE DO SENHOR GERALDO PONTES
Procedência da Coleta: SOLUÇÃO ALTERNATIVA
Ponto da Coleta: FONTE / NASCENTE / MINA
Responsável: MARCOS ANTONIO DE SOUZA SILVA **Documento:** RG 2092576 **Telefone:** (83)9302-8917

DADOS DA AMOSTRA

Tipo da Amostra: ÁGUA NÃO TRATADA **Apresentação:** 500 mL **Acondicionamento:** TEMPERATURA AMBIENTE
Data da Coleta: 11/05/2017 **Hora da Coleta:** 09h 40min **Chuva nas últimas 48hs:** SIM

ANÁLISE DE CAMPO

Temperatura: 30 °C

RECEBIMENTO DA AMOSTRA

Data: 11/05/2017 **Hora:** 11h 15min **Entregue por:** MARCOS ANTONIO DE S SILVA **Recebido por:** RADAMÉS EMÍDIO

RESULTADO DAS ANÁLISES

MICROBIOLÓGICA

Ensaio: COLIFORMES TOTAIS **Processamento:** 12/05/2017 13h 00min
Referência: PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 **Valor Ref.:**
Metodologia: Substrato Cromogênico/Enzimático SMEWW, 22ª Ed. 9223 B
Resultado: Presença
Conclusão: Não Se Aplica

Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bioquímico (CRF-PB 2194)), em 24/05/2017 13:55:22.

Ensaio: ESCHERICHIA COLI **Processamento:** 12/05/2017 13h 00min
Referência: PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 **Valor Ref.:** Ausência em 100 mL
Metodologia: Substrato Cromogênico/Enzimático SMEWW, 22ª Ed. 9223 B
Resultado: Presença
Conclusão: Insatisfatório

Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bioquímico (CRF-PB 2194)), em 24/05/2017 13:55:23.

HOSPITAL GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE SAUDE
COMPLEXO DE SAUDE DO MUNICIPIO DE GUARABIRA

RELATÓRIO DE ENSAIOS

Nº17021000053

Nº Vigilância: 12 | Nº Processo: 37052017

ORGANOLÉPTICA

Ensaio: COR APARENTE **Processamento:** 11/05/2017 13h 00min
Referência: PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 **Valor Ref.:** VMP: 15 uH
Metodologia: Método de Comparação Visual SMEWW, 22ª Ed. 2120 B
Resultado: 100.0 uH
Conclusão: Insatisfatório

Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bioquímico (CRF-PB 2194)), em 24/05/2017 13:55:23.

Ensaio: TURBIDEZ **Processamento:** 11/05/2017 13h 00min
Referência: PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 **Valor Ref.:** VMP: 5 uT
Metodologia: Método Nefelométrico SMEWW, 22ª Ed. 2130 B
Resultado: 297 uT
Conclusão: Insatisfatório

Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bioquímico (CRF-PB 2194)), em 24/05/2017 13:55:23.

CONCLUSÃO FINAL

INSATISFATÓRIA

Conferido e liberado por EMANUEL PEREIRA FELINTO(Farm.Bioquímico (CRF-PB 2194)), em 24/05/2017 15:01:28.

- Notas:**
- 1 - VMP: Valor Máximo Permitido | VR: Valor de Referência;
 - 2 - LQI: Limite de Quantificação do Método | LDM: Limite de Detecção do Método;
 - 3 - SAA: Sistema de Abastecimento de Água | SAC: Solução Alternativa Coletiva | SAI: Solução Alternativa Individual;
 - 4 - SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater | APHA: American Public Health Association | NBR: Norma Brasileira;
 - 5 - São de responsabilidade do solicitante o plano amostral, os dados da coleta, a coleta, o acondicionamento, o transporte e análise de campo;
 - 6 - O relatório não pode ser utilizado em publicidade, propaganda e/ou para fins comerciais. Os resultados referem-se única e exclusivamente à amostra encaminhada pelo solicitante.