



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA A DISTÂNCIA

REGIANE MARIA GONÇALVES

**O DESABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL: UM ESTUDO DE
CASO NO DISTRITO DE AURIVERDE -GOIÁS**

BRASÍLIA - DF.
2014

REGIANE MARIA GONÇALVES

**O DESABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL: UM ESTUDO DE
CASO NO DISTRITO DE AURIVERDE -GOIÁS**

Monografia apresentada a Universidade de Brasília (UNB)
como requisito parcial para obtenção do grau de licenciado em
Geografia.

Orientadora: Profa. Msc.Suellen Wallace Rodrigues Fernandes

Brasília - DF.
2014

GONÇALVES, Regiane Maria.

O Desabastecimento de água potável: estudo de caso no Distrito de Auriverde/Goiás.
Regiane Maria Gonçalves – Brasília, 2014. 50 fol.

Monografia (Licenciatura) – Universidade de Brasília. Departamento de Geografia.
Departamento de Geografia - EAD, 2014.
Orientadora: Suellen Wallace Rodrigues Fernandes.

Escassez. Água. Comunidade. Poço Artesiano.

REGIANE MARIA GONÇALVES

**O DESABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL: UM ESTUDO DE
CASO NO DISTRITO DE AURIVERDE -GOIÁS**

Monografia submetida ao Departamento de Geografia da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Licenciatura em Geografia.

Aprovado por:

Prof.^a Msc. Suellen Wallace Rodrigues Fernandes
Professora Orientadora

Prof.^a Selma Lúcia de Moura Gonzales
Doutora (UnB)

Prof.^o João Mendes da Rocha Neto
Doutor (UnB)

Brasília-DF, 2014.

Dedico a Deus, a minha grande fortaleza. A meu marido e meus filhos pelo carinho e compreensão durante esta jornada. A meus Pais, que me incentivaram durante esses anos.

A Deus que me proporcionou a graça de chegar ao fim desta longa jornada.

A toda a minha família que me ajudou nesse período.

Ao meu esposo e filhos pela compreensão e dedicação.

A minha orientadora Professora Suellen Wallace Rodrigues Fernandes, que me acompanhou e orientou na elaboração deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho teve como tema “O Desabastecimento de água potável: um estudo de caso no Distrito de Auriverde–Goiás”. Auriverde é distrito pequeno que pertence à cidade de Crixás/GO, o seu abastecimento de água é feito por um poço artesiano, mas devido ao crescimento do número de habitantes, a quantidade de água produzida no poço se tornou insuficiente para atender a demanda da população, pois o poço que abastece a comunidade já tem mais de 30 anos e sua capacidade de água está cada vez mais reduzida. Com isso, os moradores têm que se contentar com horários restritos de bombeamento da água, fazendo com que a quantidade recebida pelas famílias seja escassa. Por meio da pesquisa, chegou-se a problemática: Como a falta de água vem sendo tratada no distrito de Auriverde? Onde foi proposto como o objetivo geral: analisar a falta da água potável no distrito de Auriverde. Para realização deste trabalho, foi utilizada a pesquisa exploratória, qualitativa e bibliográfica. Em busca da caracterização do problema de escassez de água em Auriverde, e para obtenção dos dados foram realizadas a pesquisa de campo com algumas entrevistas, onde foi possível observar que realmente a escassez de água existe em Auriverde, e com a análise dos dados foi possível concluir que a mesma gera a falta de água, e quem sofre as consequências é população local.

Palavras-Chave: Escassez. Água. Comunidade. Poço Artesiano.

LISTA DE IMAGENS

Imagem 01: Classificação da água.....	10
Imagem 02: Poço Artesiano.....	14
Imagem 03: Mapa do Município de Crixás.....	19
Imagem 04: Poço artesiano que abastece a população na Fazenda Manoel Xavier.....	21
Imagem 05: Recurso que os moradores de Auriverde usam para buscar água.....	21
Imagem 06: Saneago desde a implantação.....	22
Imagem 07: Saneago desde a implantação (captação).....	22
Imagem 08: Poço na Fazenda São Carlos.	22
Imagem 09: Poço na Fazenda Maria das Graças.....	22
Imagem 10: Poço na Fazenda São Manoel.....	23
Imagem 11: Poço na Fazenda São Sebastião.....	23
Imagem 12: Poço na Fazenda São Carlos.....	23
Imagem 13: Poço na Fazenda Três Marias.....	23
Imagem 14: Poço na Fazenda Buriti.....	24
Imagem 15: Poço artesiano na Fazenda São Carlos.....	24

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	01
1.1. Contextualização.....	01
1.2. Problema.....	02
1.3. Objetivos.....	02
1.3.1. Geral.....	02
1.3.2. Específicos.....	03
1.4. Hipóteses.....	03
1.5. Justificativa.....	03
1.6. Metodologia.....	04
CAPITULO I	
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	05
2.1. Água Fonte de Vida.....	05
2.2. Ciclo da Água.....	10
2.3. Abastecimento de Água.....	11
2.4. Poços Artesianos.....	13
2.5. Legislações.....	16
CAPÍTULO II	
AURIVERDE.....	19
3. Relatório da Pesquisa de Campo	20
CAPÍTULO III	
PERSPECTIVAS DOS ENTREVISTADOS.....	25
4. Secretário Municipal e Administração.....	25
4.1. Secretária Municipal de Meio Ambiente.....	26
4.2. Gerente do Escritório local da Saneago.....	27
4.3. 05 moradores de Auriverde.....	28
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
6. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....	32

Apêndice 01: Questionário aplicado com o Secretário Municipal de Administração...	34
Apêndice 02: Questionário aplicado com o Secretário Municipal de Meio Ambiente..	35
Apêndice 03: Questionário aplicado com responsável do escritório local da Saneago..	36
Apêndice 04: Questionário aplicado com moradores de Auriverde.....	37

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

São muitos os riscos que ameaçam o meio ambiente, riscos que podem se transformar em agressões, causando impactos ambientais irreversíveis. Quando este risco se dá na questão da contaminação da água usada para o consumo humano, este se torna um fator ainda mais preocupante.

Pode-se dizer que a qualidade da água é um grave problema enfrentado pelo mundo atual, principalmente pelos diversos tipos de poluição das águas tais como: acumulação, eutrofização, poluição natural, esgotos, substâncias tóxicas, resíduos industriais, poluição radioativa, poluição térmica, entre outras. Esta é a realidade atual.

A cada dia surge mais impactos ambientais cujo principal responsável é o homem, pois, muitas vezes, movido pela geração de novas indústrias e de novos empreendimentos, este não vê o prejuízo que está causando a si mesmo e principalmente ao meio ambiente.

Atualmente, grande parte dos desequilíbrios está relacionada às condutas humanas geradas pelos desperdícios, e pelo uso inadequado dos bens da natureza, por isso torna-se necessário mudar hábitos e atitudes do ser humano.

Gomes (2011) defende a importância da água e prevê que futuramente ela poderá ser fruto de disputas geopolíticas. O autor afirma que “no dia 22 de março, foi comemorado o dia mundial da água. Se hoje os países lutam por petróleo, não está longe o dia em que a água será devidamente reconhecida como o bem mais precioso da humanidade”. Na ideia do autor, tornam-se necessárias medidas de órgãos responsáveis de prevenção e correção das agressões cometidas no meio ambiente que podem acarretar problemas na qualidade da água do consumo humano.

Segundo Telles (2013, p. 44) o Brasil detém, aproximadamente, 12% da produção mundial de água doce mundial (1.488.000 m³/s) e 53% da sul-americana, que é de 334.000 m³/s. Isso mostra que o Brasil é um país dotado de grande riqueza hídrica, vindo não somente de seus rios, mas também dos aquíferos existentes no território brasileiro.

De acordo com ANA (2010), em nosso país, a utilização de águas subterrâneas tem crescido de forma acelerada, nas últimas décadas, e há evidências de que essa tendência deverá continuar. Este fato justifica o crescimento do número de empresas privadas e de

órgãos públicos com atuação na pesquisa e captação de recursos hídricos subterrâneos. No Brasil, a potencialidade de água subterrânea não é uniforme, ocorrendo regiões de escassez e de abundância. Exemplos de alta disponibilidade são o Aquífero Guarani e aquíferos sedimentares em geral, enquanto as ocorrências das rochas cristalinas no nosso semiárido significam baixa capacidade de produção.

Pode-se dizer que usar a água para o desenvolvimento econômico, ou como um instrumento para redistribuir a renda, é um recurso político e social importante. A administração apropriada exige dados efetivos sobre a sua utilização, o que em muitos lugares tem significado medir o consumo.

1. 2.Problema

De acordo com Selborne (2001, p. 04) “a água, fonte de vida, é igualmente um recurso de valor econômico e uso coletivo, que deve ser gerido de maneira a não provocar conflitos ou desequilíbrios entre países ou dentro de um mesmo país”. De acordo com o conceito do autor temos que valorizar o nosso bem maior que é a água, pois dependemos dela para nossa sobrevivência.

Sendo assim, mediante o exposto sobre o quanto a água é um bem precioso para todos surgiu o interesse de realizar a pesquisa no distrito de Auriverde sobre “O desabastecimento de água potável: um estudo de caso no Distrito de Auriverde”. Auriverde é um distrito pequeno, pertencente ao município de Crixás – GO, onde residem 850 pessoas que sofrem dificuldade com a falta de água.

No distrito, observou-se que os moradores enfrentam muitas dificuldades quanto à falta da água, pois nem todos os bairros têm água suficiente para o consumo diário, e a escassez prejudica. Mediante este exposto surgiu à problemática: Quais as causas da escassez de água no distrito de Auriverde? Como essa escassez pode ser solucionada? Como a falta de água vem sendo tratada no distrito de Auriverde?

1.3. Objetivos

1.3.1. Geral

- ✓ Analisar a problemática da falta de água potável no distrito de Auriverde-GO.

1.3.2. Específicos

- ✓ Identificar o sistema de abastecimento do distrito de Auriverde;
- ✓ Compreender a visão da população a respeito da falta de água no local;
- ✓ Analisar como o poder público se posiciona diante do problema da falta de água em Auriverde.

1.4. Hipótese

Partiu-se da hipótese de que o desabastecimento de água no distrito de Auriverde ocorre devido à escassez de água na região dificultando a capacitação de água: lençóis freáticos com baixa capacidade, secando durante estiagem;

1.5 Justificativa

Pode-se dizer que as ações e projetos de melhorias sobre a escassez da água quer seja em cidades, povoados, distritos ou vilas, devem ser executados a partir das necessidades identificadas. Deve ser levada em consideração a cultura local, bem como tecnologias adequadas às instalações e a disponibilidade de recurso orçamentário disponível para ser aplicado por parte das esferas dos três governos federal, estadual e municipal.

Inicialmente, para resolver o problema sobre a falta da água, torna-se necessário desenvolver, na população em geral, atitudes que contemplem a necessidade crescente de defender a espécie humana e todos os seres vivos, tentando unir o progresso e a ecologia num modelo de desenvolvimento sustentável priorizando a melhoria da qualidade de vida.

Cabe então aos órgãos responsáveis procurar solucionar a questão da falta de água em bairros e povoados, sejam eles de grande ou pequeno porte, pois a água é um bem da natureza, e que todo o ser vivo seja humano ou animal tem direito a ela. E mais: quando se trata de água potável para consumo humano está deve ser preservada e tratada de maneira correta.

O interesse em desenvolver este tema “O desabastecimento de água potável: um estudo de caso no município de Crixás/Goiás no Distrito de Auriverde” se deu mediante à necessidade de acompanhar, como moradora, a falta de água constante no local o que dificulta a vida cotidiana de toda população.

Sendo assim, mediante o exposto e a necessidade de trabalhar os objetivos e a problemática deste projeto foi feito um delineamento metodológico através da pesquisa bibliográfica com coleta de dados com aplicação de questionários direcionados.

1.6. Metodologia

Para a coleta de dados no distrito de Auriverde foram realizadas pesquisa documental em órgãos específicos Prefeitura Municipal de Crixás (Secretaria Municipal de Administração/Governo e Planejamento, Secretaria Municipal de Meio Ambiente) Saneago Regional e a pesquisa bibliográfica em livros, artigos, matérias, legislações e artigos publicados na internet. Foi utilizada também a Pesquisa de Campo na qual foram feitas entrevistas com o Secretário Municipal de Administração, Secretário Municipal do Meio Ambiente, com Chefe responsável pelo Escritório local do Saneago e também com 10 moradores da comunidade sobre o problema da falta de água em Auriverde. Sendo que com a realização desta pesquisa foi possível observar que o abastecimento de água é feita somente por um poço artesianos e que devido ao aumento do número de moradores a água que este produz é muito pouca.

Sendo assim, foram apresentados no decorrer do trabalho monográfico três capítulos: Capítulo I “A importância da Água”, onde foram discorridos à luz dos autores pesquisados conceitos e a importância; Capítulo II “Auriverde”, onde foi esboçado a caracterização do distrito e o abastecimento de água no local; Capítulo III “Percepção dos Entrevistados” onde foi discorrido em forma de texto o resultado da pesquisa realizada através da coleta dos dados e por fim as Considerações Finais e as possíveis sugestões ao estudo proposto.

CAPITULO I

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Água fonte da vida

Para Telles (2013, p. 29) o planeta Terra abriga um complexo sistema de organismos vivos; nele, a água é elemento fundamental e insubstituível. Sem água, não existe vida. A água é responsável pelo equilíbrio da vida, da qual nós, seres humanos, também fazemos parte. Todas as atividades humanas dependem da água. Cuidar da água é uma questão de sobrevivência.

Observa-se que a questão ambiental no que se refere a água vem se tornando cada dia mais, um importante tema para se ser abordado devido a sua grande relevância.

As preocupações com as condições ambientais alcançam segmentos da esfera social, política e econômica, no momento em que os problemas ambientais exigem reflexões sobre a utilização dos recursos da natureza em todos os países, industrializados e em desenvolvimento. Não é mais segredo que os recursos hídricos do planeta estão se esgotando gradativamente e que, além da poluição dos rios e dos mananciais, o consumo irresponsável e sem fundamentação sustentável no desenvolvimento econômico é um fator relevante na redução da água. (DETONI et al 2007, p. 01)

À medida que a humanidade aumenta sua capacidade de intervir na natureza para satisfação de necessidade e desejo crescentes, surgem tensões e conflito quanto ao uso do espaço e dos recursos.

A água é talvez o recurso mais precioso que a Terra oferece à humanidade. Os seres vivos precisam de água para viver, e nós sabemos da sua importância para a nossa sobrevivência. A água é fonte da vida. Não importa quem somos o que fazemos, onde vivemos, pois dependemos dela para viver. No entanto, por maior que seja a importância da água, as pessoas continuam poluindo os rios e suas nascentes, esquecendo o quanto ela é essencial para nossas vidas. A água é provavelmente o único recurso natural que tem a ver com todos os aspectos da civilização humana, desde o desenvolvimento agrícola e industrial aos valores culturais e religiosos arraigados na sociedade. É um recurso natural essencial, seja como componente bioquímico de seres vivos, como meio de vida de várias espécies vegetais e animais, como elemento representativo de valores sociais e culturais e até como fator de produção de vários bens de consumo final e intermediário. (PROJETO BRASIL DAS ÁGUAS, 2013)

Trata-se de um assunto que é de interesse comum de toda a comunidade. Apesar desse problema não ser novo, continua sendo tratado pouco efetiva. Será que precisamos sentir a escassez da água em nossas vidas para darmos conta do seu valor?

As sociedades possuem uma relação peculiar com a água, que reflete a diversidade de valores e de experiências acumuladas. Como referência social e cultural, a água encontra grande expressão nas artes, na mitologia, no folclore, na ciência e na política. Para as religiões, tem o poder de purificar a alma e o corpo. No Alcorão, documento supremo dos muçulmanos, está escrito: “Por meio da água, damos vida a tudo”. Em diferentes épocas, povos e culturas, a água é considerada um elemento vital e fundamental para um desenvolvimento garantido para as futuras gerações. Ela tem sido, e continua sendo, instrumento de dominação. Com a politização e o aprimoramento legal e institucional, na gestão democrática e participativa dos recursos hídricos, essa situação vem sendo enfrentada. (TELLES, 2013, p. 28-29)

Cada um tem sua visão sobre o que representa a água para a humanidade desde os primórdios da humanidade, esta preocupação é relevante.

Gomes (2011, p. 01) afirma que a água é fonte da vida. Todos os seres vivos, indistintamente, dependem dela para viver. No entanto, por maior que seja sua importância, as pessoas continuam poluindo os rios e suas nascentes, esquecendo o quanto ela é essencial para a permanência da vida no Planeta.

Como a água é de grande importância para a sobrevivência de todos os seres vivos, ela se torna fator de preocupação de órgãos direcionados.

O tema da água desperta hoje o interesse de uma gama muito variada de profissionais além da classe política e do público em geral. Graças ao trabalho de diferentes organizações não governamentais e de agências multilaterais diferentes aspectos relacionados ao uso e conservação deste recurso vital têm sido destacados na mídia internacional e nacional. Entendemos claramente a necessidade de ter água com qualidade adequada para conservar o meio biótico aquático saudável e ao mesmo tempo destacamos a importância deste recurso natural para o desenvolvimento socioeconômico das populações humanas. (TELLES, 2013, p. 19)

A importância da preservação da água tratada no planeta deve ser tratada em conjunto com esferas governamentais.

Telles (2013, p. 20) afirma que, moramos no planeta Azul, no planeta Água. De todos os recursos naturais importantes à sustentabilidade, a água é aquele que requer nossa atenção urgente. É através dela que toda a vida nasce e se mantém. Nas últimas décadas percebemos que precisamos modificar a maneira pela qual a tratamos. Na busca do desenvolvimento da humanidade aprendemos a transportá-la, desviá-la, usá-la para receber nossos detritos, irrigar nossas plantações, ferver, congelar, navegar e tantas outras coisas que nos fizeram acreditar que a dominamos.

De acordo com estatísticas do Projeto Brasil das Águas (2013) “70% do planeta é constituído de água, sendo que somente 3% são de água doce e, desse total, 98% está de água subterrânea. Isto quer dizer que a maior parte da água disponível e própria para consumo é mínima perto da quantidade total de água existente na nossa Terra”.

De acordo com Ana (2010), em nosso país, a utilização de águas subterrâneas tem crescido, de forma acelerada, nas últimas décadas, e há evidências de que essa tendência deverá continuar. Este fato justifica o crescimento do número de empresas privadas e de órgãos públicos com atuação na pesquisa e captação de recursos hídricos subterrâneos. No Brasil, a potencialidade de água subterrânea não é uniforme, ocorrendo regiões de escassez e de abundância. Exemplos de alta disponibilidade são o Aquífero Guarani e aquíferos sedimentares em geral, enquanto as ocorrências das rochas cristalinas no nosso semiárido significam baixa capacidade de produção.

Constatada a quantidade de água doce em nosso Planeta Terra e a forma de aproveitamento da mesma, cabe demonstrar a forma pela qual a mesma se encontra distribuída. Sabe-se que as águas doces estão distribuídas de forma bastante desigual em todo o mundo. Por ser tratada como um recurso ilimitado, grande parte do Oriente Médio, África, partes da América Central e oeste dos Estados Unidos da América (EUA) já se encontram carentes de água. Segundo a ONU e o Banco Mundial, a América do Sul é o continente mais rico do Planeta em recursos hídricos: são 334 mil m³/s. O Brasil, apesar do descaso e de uma política ainda não tão eficiente em termos de manutenção de recursos naturais, pode ser considerado privilegiado, pois possui uma bacia hidrográfica invejável, assim como um subsolo extremamente rico em água potável, dispondo de cerca de 20% das reservas de água doce do mundo. Cerca de 80% da água doce no Brasil está localizada na Amazônia, e os 20% restantes entre as demais regiões. (FERNANDES, 2013, p. 01)

Atualmente, os termos quantidade e qualidade da água não podem ser dissociados, tendo em vista o uso ambiental e sustentável.

De acordo com Selborne (2001, p. 48) em muitas partes do mundo a disponibilidade limitada de água doce de boa qualidade é vista agora como um limite importante imposto ao desenvolvimento social e econômico.

Pode-se dizer que sofrer de carência de água representa muitos problemas. Geralmente, em regiões pobres, não há água suficiente para beber, para limpeza, para o cultivo da terra ou para a criação de animais. Há necessidade de se percorrer longos trajetos, diariamente, para transportar água, captada em reservatórios, açudes ou nascentes.

A água potável é aquela que pode ser consumida sem risco para a saúde. A potabilidade da água tem que atender a determinados requisitos de natureza física, química e biológica. Os requisitos físicos para que a água seja considerada potável é: a) ser inodora, isto é, sem cheiro; b) ser incolor, isto é, sem cor, quando em pequena

quantidade, e azulada, quando em grande quantidade; c) ter sabor indefinível, mas que permita distingui-la de qualquer outro líquido; d) ser fresca, sensação que depende da temperatura ambiente. (CARTILHA DA ÁGUA, 2013, p. 11)

De acordo com Telles (2013, p. 32 apud BRAGA *et al.* 2002), estima-se que apenas 0,5% da água do planeta é água doce explorável do ponto de vista tecnológico e econômico. Deve-se ainda descontar as águas doces que se encontram poluídas e em locais de difícil acesso, restando assim apenas 0,003% do volume total de água do planeta. Por outro lado, essa água doce está distribuída de maneira bastante heterogênea no espaço e no tempo no globo terrestre.

Deve-se procurar economizar e evitar o desperdício faz parte das ações a serem trabalhadas pelos órgãos direcionados e pela humanidade. Em complemento ao exposto para preservar os cursos d'água, pode-se dizer que:

Em casa: a) usar com moderação sabões em pó, detergentes e materiais de limpeza em geral; b) Manter torneiras e demais registros livres de vazamentos; c) Ligar o esgoto sanitário à rede pública de coleta e tratamento; d) Na falta de esgoto, manter fossa e filtro biológico em bom estado; e) Ter respeito às regras básicas de economia de água; f) Construir as fossas a mais de 15 metros de distância, sempre abaixo das nascentes.

No trabalho: a) Operar ou fazer operar adequadamente equipamentos de controle da poluição; Apontar problemas ambientais e buscar soluções; c) Buscar novas idéias e tecnologia; d) Considerar a questão ambiental em seus projetos.

Em sua cidade: a) Nunca jogar lixo nas ruas. (CARTILHA DA ÁGUA, 2013, p. 10)

Cabe, portanto, a cada um de nós fazermos a nossa parte e conscientizarmos as outras pessoas sobre o uso correto e a preservação da água, para que as gerações presentes e futuras não venham sofrer a escassez deste recurso renovável, porém limitado.

Telles (2013, p. 28) afirma que o termo água, um recurso natural renovável, tem inúmeros significados. Para os ambientalistas, significa vida para a fauna e para a flora. Para os setores de usuários, representa um recurso de grande utilidade que pode servir para abastecer populações e indústrias, para produzir alimentos, como meio de transporte de mercadorias, de pessoas e de efluentes, e para gerar energia, entre outras utilidades.

Observa-se que ao avaliar a qualidade da água, deve-se considerar suas propriedades físicas, químicas e biológicas.

Uma observação importante: alterações físicas da potabilidade da água podem ser causadas pela poluição. E podem ser notados no cheiro, na limpeza, na cor ou no sabor, os Requisitos biológicos: a) Biologicamente, a água não pode conter organismos patogênicos, ou seja, causadores de doenças; b) A alteração biológica da potabilidade da água, denominada de contaminação, é causada pela presença de agentes patogênicos vivos, isto é, vermes, bactérias, etc. A água contaminada não é

potável e, portanto, não deve ser usada. Outra observação importante: nem todas as águas são potáveis, mesmo que pareçam puras. Por isso, deve-se ter muito cuidado com a água de cisternas, minas, etc. (CARTILHA DA ÁGUA, 2013, p. 10)

Para Gomes (2011, p. 02) a água é, provavelmente, o único recurso natural que tem a ver com todos os aspectos da civilização humana, desde o desenvolvimento agrícola e industrial aos valores culturais e religiosos arraigados na sociedade. É um recurso natural essencial, seja como componente bioquímico de seres vivos, como meio de vida de várias espécies vegetais e animais, como elemento representativo de valores sociais e culturais e até como fator de produção de vários bens de consumo final e intermediário.

Telles (2013, p. 38) afirma que, a falta de água em quantidades ou em qualidade é o principal obstáculo ao desenvolvimento de regiões pobres e uma das principais razões pelas quais tanta gente fica doente ou morre prematuramente. Grande parte das águas que utilizamos vem de aquíferos subterrâneos.

De acordo com o autor a consequência da falta de água pode ser prejudicial para a população, pois de uma forma outra ela se recompõe na natureza muito lentamente.

O Brasil é um país privilegiado no que diz respeito à quantidade de água. Tem a maior reserva de água doce da Terra, ou seja, 12% do total mundial. Sua distribuição, porém, não é uniforme em todo o território nacional. A Amazônia, por exemplo, é uma região que detém a maior bacia fluvial do mundo. O volume d'água do rio Amazonas é o maior do globo, sendo considerado um rio essencial para o planeta. Em contrapartida, as maiores concentrações populacionais do país encontram-se nas capitais, distantes dos grandes rios brasileiros, como o Amazonas, o São Francisco e o Paraná. O maior problema de escassez ainda é no Nordeste, onde a falta d'água por longos períodos tem contribuído para o abandono das terras e para a migração aos centros urbanos como São Paulo e Rio de Janeiro, agravando ainda mais o problema da escassez de água nestas cidades. (PROJETO BRASIL DAS ÁGUAS, 2013).

Vimos que o Brasil é rico em quantidade de água, mas ao mesmo tempo existem muitos problemas relacionados com a qualidade da água disponível em certas regiões para o consumo humano.

Para Telles (2013, p. 34) o tipo das impurezas encontradas nas águas naturais depende, fundamentalmente, das características regionais onde se formam as nuvens, dos locais onde é precipitada, dos ambientes percorridos e do local onde se localiza sua fonte. Essas impurezas podem se encontrar dissolvidas (gases, líquidos ou sólidos solúveis) ou em suspensão (partículas sólidas ou quícult).

Pode-se preservá-la não deixando torneira, chuveiro abertos, não gastar muita água molhando jardim lavando garagem, carro e assim por diante.

Quanto à classificação das águas de acordo com a Cartilha da Água (2013) o Conselho Nacional de Meio Ambiente, em sua resolução 020/86, estabelece os padrões para a qualidade das águas e para lançamento de efluentes nas coleções das águas. Por essa norma, as águas são classificadas de acordo com o seu uso principal, podendo ter uma ou mais classes, em função do trecho ou percurso que o rio faz. Os cursos d'água recebem a seguinte classificação e usos:

CLASSIFICAÇÃO DA ÁGUA	USO DA ÁGUA
Águas de Classe Especial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abastecimento doméstico, sem prévia ou com simples desinfecção. ✓ Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.
Águas de Classe 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abastecimento doméstico, após tratamento simplificado. ✓ Proteção das comunidades aquáticas. ✓ Recreação de contato primário (natação, esqui aquático, mergulho). ✓ Irrigação de hortaliças, que são consumidas cruas, e de frutas que se desenvolvem rentes ao solo, que são ingeridas cruas, sem remoção de película. ✓ Criação natural e/ou intensiva (qüicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.
Águas de Classe 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abastecimento doméstico, após tratamento convencional. ✓ Proteção das comunidades aquáticas. ✓ Recreação de contato primário (natação, esqui aquático, mergulho). ✓ Irrigação de hortaliças e plantas frutíferas. ✓ Criação natural e/ou intensiva (qüicultura) de espécies destinadas à alimentação humana
Águas de Classe 3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abastecimento doméstico, após tratamento convencional. ✓ Irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras. ✓ Dessedentação de animais.
Águas de Classe 4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Navegação. ✓ Harmonia paisagística. ✓ Usos menos exigentes.

Imagem 01: Classificação da água.

Fonte: Cartilha da Água – Vale do Rio Doce (2013 p. 14-15)

2.2. Ciclo da Água

De acordo com Telles (2013, p. 31) pode ser apontada como característica que, a água, nas condições normais de pressão e temperatura, em estado puro, é um líquido sem cor nem gosto ou odor, formado por dois átomos de hidrogênio e um de oxigênio, em cada molécula. Quimicamente, é um óxido de hidrogênio, com a fórmula H₂O. Abaixo de 0 °C, a água se solidifica em forma de gelo. Quando aquecida a 100 °C entra em ebulição, formando um gás incolor chamado vapor d'água.

Observa-se então que todos os organismos necessitam de água para sobreviver, sendo sua disponibilidade um dos fatores mais importantes a moldar ecossistemas. É fundamental que a água apresente condições adequadas para sua utilização pelos seres vivos.

Telles (2013, p. 31) afirma que nem toda a água disponível no planeta Terra pode ser aproveitada nas condições encontradas pelo homem. As águas salgadas não podem ser utilizadas diretamente para o abastecimento humano, a não ser após passagem por sofisticados e caros tratamentos. A extração de águas muito profundas está sujeita a limitações econômicas. As águas das geleiras, geralmente, estão muito distantes dos centros consumidores, implicando custos de transporte elevados.

Pode-se dizer que existem muitos fatores que podem contaminar água. Um dos principais problemas que surgiram neste século é a crescente contaminação da água, ou seja, este recurso vem sendo poluído de tal maneira que já não se pode consumi-lo em seu estado natural.

A contaminação da água pode acontecer por vários processos, e o homem é um dos principais responsáveis, pois água limpa significa vida, água contaminada significa doença e muitas vezes a morte.

2.3. Abastecimento de Água

Para Menezes (2014) o homem tem necessidade de água de qualidade adequada e em quantidade suficiente para todas suas necessidades, não só para proteção de sua saúde, como também para o seu desenvolvimento econômico. Assim, a importância do abastecimento de água deve ser encarada sob o aspecto sanitário e econômico. A importância sanitária é devida a uma rápida e sensível melhoria na saúde e nas condições de vida de uma comunidade, que a implantação ou melhoria dos serviços de abastecimento traz, principalmente através do controle e prevenção de doenças, promoção de hábitos higiênicos, desenvolvimento de esportes, limpeza pública, etc. A implantação do sistema de abastecimento provoca a diminuição sensível na incidência de doenças relacionadas à água. Se uma rede de esgoto for complementada melhora ainda mais.

Pode-se dizer que nem toda a água disponível no planeta Terra pode ser aproveitada nas condições encontradas pelo homem, pois há necessidade e a preocupação com a qualidade desta água.

Segundo Telles (2013, p. 28) o abastecimento de água no mundo está em crise, e a situação vem piorando e não melhorando, apesar de planos grandiosos de organismos mundiais, regionais e locais. Desde os anos 1970, percebe-se que questões básicas precisam ser resolvidas. Em regiões de maior escassez, mulheres e crianças são penalizadas com

serviços pesados de transporte manual desse precioso líquido, às vezes, por quilômetros, em utensílios rudimentares.

Água limpa significa vida, água contaminada significa doença e muitas vezes a morte. A saúde humana depende do suprimento de água potável segura, adequada, acessível e confiável. Ao longo da história as pessoas têm equacionado a água limpa com a saúde, mesmo antes que essa relação fosse compreendida plenamente, no fim do século 19; com efeito, vários códigos religiosos antigos incluíam regras para práticas higiênicas que ainda hoje são apropriadas. (SELBORNE, 2001, p. 50)

A água para pode ser utilizada diretamente para o abastecimento do consumo humano, após a passagem por sofisticados e caros tratamentos, ou seja, através do saneamento básico. De acordo com Telles (2013, p. 41 apud Braga *et al.* 2002), o tratamento para obtenção de água potável é feito para atender às finalidades higiênicas ou de saúde, estéticas e econômicas. No caso das higiênicas, deverá haver a remoção de bactérias, protozoários, vírus e outros microrganismos, de substâncias tóxicas ou nocivas, redução do excesso de impurezas e de teores elevados de compostos orgânicos. Para atender às condições estéticas, deverão ser corrigidos a turbidez, a cor, o odor e o sabor. A redução da corrosividade, da dureza, da cor, da turbidez, do ferro e do manganês, entre outras, para atender às condições econômicas.

De acordo com Selborne (2001, p. 50) com o tremendo aumento da população mundial, o fornecimento de água limpa e segura e a manutenção de sistemas de saneamento se tornaram mais difíceis de conseguir. O deslocamento da população, das áreas rurais para as áreas urbanas, pressionou também estruturas que já eram inadequadas. Em 1955, 68% da população global viviam em áreas rurais, e 32% em áreas urbanas. Em 1995 essas proporções tinham mudado para 55% (áreas rurais) e 45% (áreas urbanas), e a previsão é de que atingirão 41% e 59%, respectivamente, em 2025. Em quase todo o mundo em desenvolvimento a taxa de investimento nos sistemas de suprimento de água caiu em relação ao crescimento urbano. Dentro das cidades, as taxas de mortalidade são mais elevadas nos bairros de classe baixa, devido à moradia inadequada, à grande densidade demográfica.

Os sistemas de saneamento básico podem reduzir em 20% a 80% a incidência de doenças infecciosas, inibindo a sua geração e interrompendo a sua transmissão. Entre 1990 e 1994 cerca de oitocentos milhões de pessoas ganharam acesso à água de boa qualidade; no entanto, devido ao crescimento da população, o número dos que não são beneficiados só caiu de 1,6 para 1,1 bilhão. Ao longo do mesmo período o número de pessoas sem acesso a saneamento básico aumentou em trezentos milhões. Em 1994 esse número era de 2,9 bilhões, e esperava-se que aumentasse para 3,3 bilhões no ano 2000. Foram esses os resultados depois de um esforço global promovido pelas Nações Unidas com a Década Internacional do Suprimento de Água e Saneamento Básico (1981-1990). (SELBORNE, 2001, p. 51)

De acordo a exposição de idéia dos autores fica claro que a falta de água em cidades, distrito e povoado se dão decorrente de vários fatores. Pode ser observado que na pesquisa foco se dá devido ao crescimento da população, e sendo assim, mediante a aplicação dos questionários, será feito a lapidação dos dados para alcançar os objetivos propostos neste projeto.

2.4. Poços Artesianos

Pode-se que dizer que a perfuração de poço artesiano em determinada região são as alternativas utilizadas pelos responsáveis diretos do setor de abastecimento de água procurar para tentarem superar os problemas causados pela escassez de água na região, para obtenção de água para consumo.

Para Pacheco (2004, p. 02) qualquer perfuração através da qual obtemos água de um aquífero é, genericamente, chamada de poço. O rebaixamento do lenço freático e do aquífero artesiano é só um dos problemas provocados pela perfuração indiscriminada de poços tubulares.

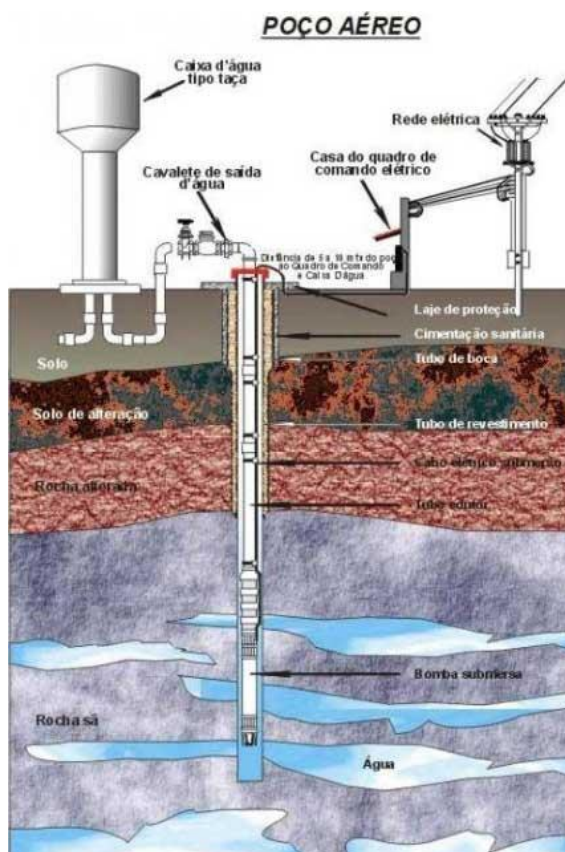


Imagem 02: Poço Artesiano.
Fonte: Martins et al (2012, p. 01)

De acordo com Martins *et al* (2012, p. 01) atualmente com a alta tecnologia a perfuração de poços artesianos passou a ser uma alternativa para a obtenção de água potável. As empresas que fazem a perfuração de poços artesianos contam com tecnologia de última geração. No poço artesiano a água jorra naturalmente devido a pressão exercida, que faz com que a água seja levada até a superfície. Quando a pressão não é suficiente será preciso o auxílio de uma bomba, neste caso o poço será chamado semi artesiano.

Os aquíferos artesianos são denominados quando confinados e limitados por materiais não permeáveis, a água não pode fluir livremente para baixo e para cima. Encontram-se em locais onde ocorrem rochas sedimentares profundas (bacias sedimentares) e toda formação geológica em que a água pode se encontrar armazenada. A denominação artesiana é estabelecida, em muitos casos, à pressão da água nessas camadas confinadas, ou seja, quando se perfura um poço a água é empurrada além da superfície dando origem a poços jorrantes. (PACHECO, et al, 2004, p. 02 apud BONACELLA,1990).

A manutenção do poço artesiano é a maneira mais eficaz de aumentar sua vida útil e também para manter os equipamentos e a qualidade da água. A limpeza também é importante, pois atua na eliminação de acúmulos na tubulação e nas paredes do mesmo.

Segundo Pacheco (2004, p. 04) qualquer perfuração através da qual obtém-se água de um aquífero é, genericamente, chamada de poço. Há muitas formas de classificá-los. Usar-se-á aqui uma classificação baseada em sua profundidade, pois a mesma determina, de uma forma geral, o método construtivo, considerações específicas necessárias para melhor compreensão.

- a) Nível estático do poço \Rightarrow é o nível de equilíbrio da água no poço, quando o mesmo não está sendo bombeado;
- b) Nível dinâmico do poço \Rightarrow é o nível de água no poço, quando o mesmo estiver sendo bombeado. O nível dinâmico está relacionado com a vazão de água retirada e com o tempo decorrido desde o início do bombeamento;
- c) Zona de influência \Rightarrow é toda a zona abrangida pela superfície de depressão de um poço. É tanto maior quanto maior for a vazão de bombeamento. (PORTO, 1991)

Martins et al (2012, p. 01) o uso cada vez maior da utilização de reservas hídricas subterrâneas se deve ao fato de que além do custo para a captação da água, através do poço artesiano não ser muito elevado, ainda contamos com o fato que a água obtida através de poços artesianos é de excelente qualidade.

Na visão dos autores sobre a perfuração de poços artesianos, a queda da vazão relaciona-se diretamente com nível dinâmico, logo, havendo redução deste último, a pressão tende a ser menor. Dentre as medidas, sugere-se aos responsáveis pelos poços fazer

manutenção na bomba submersa e verificação na obstrução mecânica dos poços fazendo levantamento periódico anual juntamente com testes de manutenção de natureza hidráulica e de qualidade da água retirada do poço com análise físico-química para evitar problemas com a contaminação do lençol freático. Aos órgãos ambientais adotar procedimentos de monitoramento constante dos poços para coibir abuso na exploração e manter a qualidade das águas subterrâneas.

Recomenda-se, geralmente as seguintes distâncias livres para a perfuração de poços em relação a privadas secas, fossas negras, redes de irrigação superficial de esgotos, lagos de oxidação, a distância ideal e de 30 metros, já de fossas sépticas e canalização de esgoto e de despejo de água servidas uma distância de 15 metros para perfuração dos poços e em relação as galerias pluviais e edifícios de modo geral de 5 metros (PACHECO, et al, 2004, p. 05 apud ZIMBRES,2000).

O poço artesiano retira a água dos aquíferos. E aquíferos são reservas de água subterrânea, que são formados pela água que se infiltra no solo e nos espaços entre as rochas. A medida que a água caminha pelas rochas e sedimentos, vai sendo filtrada e se torna cada vez mais limpa. Dessa forma a água que jorra dos poços artesanais está protegida da contaminação e em muitos casos não será necessário que haja tratamento da água para o consumo.

A vazão da água do poço artesiano depende da quantidade de água que a rocha pode oferecer. Caso tenha sido construído em uma região que apresente rochas com potencial baixo de fornecimento de água, existe a possibilidade do nível de água de alguns poços artesanais baixar e em casos extremos poderá até secar.

2.5. Legislações

Pode-se dizer que na atualidade em todas as modalidades de exigências que envolvem o nosso meio ambiente existem amparos legais, ou seja, legislações que dão suporte na execução e cumprimento de normas necessárias, e no que diz respeito a pesquisa realizada sobre Projeto de Pesquisa, com o tema “O desabastecimento de água potável: um estudo de caso no Distrito de Auriverde”, encontra-se amparos legais nos governos federal, estadual e municipal, os quais serão discorrido a seguir.

Mediante as legislações existentes serão discorrido a seguir as responsabilidades quanto ao município onde compete de acordo com o Governo Federal na Portaria nº 2.914 (2011) na Seção III, Das Competências dos Municípios:

Art. 12. Compete às Secretarias de Saúde dos Municípios:

I - exercer a vigilância da qualidade da água em sua área de competência, em articulação com os responsáveis pelo controle da qualidade da água para consumo humano;

II - executar ações estabelecidas no VIGIAGUA, consideradas as peculiaridades regionais e locais, nos termos da legislação do SUS;

III - inspecionar o controle da qualidade da água produzida e distribuída e as práticas operacionais adotadas no sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, notificando seus respectivos responsáveis para sanar a(s) irregularidade(s) identificada(s);

IV - manter articulação com as entidades de regulação quando detectadas falhas relativas à qualidade dos serviços de abastecimento de água, a fim de que sejam adotadas as providências concernentes a sua área de competência;

V - garantir informações à população sobre a qualidade da água para consumo humano e os riscos à saúde associados, de acordo com mecanismos e os instrumentos disciplinados no Decreto nº 5.440, de 4 de maio de 2005;

VI - encaminhar ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano informações sobre surtos e agravos à saúde relacionados à qualidade da água para consumo humano;

VII - estabelecer mecanismos de comunicação e informação com os responsáveis pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água sobre os resultados das ações de controle realizadas;

VIII - executar as diretrizes de vigilância da qualidade da água para consumo humano definidas no âmbito nacional e estadual;

IX - realizar, em parceria com os Estados, nas situações de surto de doença diarreia aguda ou outro agravo de transmissão fecal oral, os seguintes procedimentos:

X - cadastrar e autorizar o fornecimento de água tratada, por meio de solução alternativa coletiva, mediante avaliação e aprovação dos documentos exigidos no art. 14 desta Portaria. (Portaria nº 2.914/2011)

Vimos que nos municípios a Secretaria de Saúde é um dos principais responsáveis para ajudar no controle da qualidade da água que abastece a cidade onde ela atua mediante os órgãos responsáveis por este serviço.

Para o tratamento da água de acordo com a Cartilha das Águas (2013, p. 18) a água entra na casa de captação, retirada de um lago, rio ou subterrânea, e flui através de túneis para o tanque de entrada da estação. Grades impedem a passagem de peixes, plantas e detritos. Bombas elevam a água a um nível acima do nível do manancial, de modo que ela corra pela ação da gravidade através dos processos de filtração. Depois, chega à casa química, onde passa por vários processos: a) coagulação - onde são adicionados à água sulfato de alumínio e cal hidratada, com o objetivo de coagular a sujeira, para que ela possa ser eliminada; b) floculação - onde a água é agitada para flocular a sujeira; c) decantação - onde a água é deixada parada até toda a sujeira se separar da água; d) filtração - onde as impurezas ficarão retidas num filtro de areia e antracito; e) cloração - onde é adicionado cloro à água,

descontaminando-a; f) fluoretação - onde é adicionado flúor para evitar cáries. Após a casa da química, a água vai para os reservatórios e, posteriormente, através de túneis, para a estação de bombeamento, que lança a água sob pressão até as casas, fábricas e outros edifícios.

Pode-se dizer que de acordo com a necessidade de cada região ou município ficam a cargo dos órgãos competentes as responsabilidades do abastecimento de água de maneira geral.

Portaria nº 2.914 (2011) na Seção IV Do Responsável pelo Sistema ou Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água para Consumo Humano.

Art. 13. Compete ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano: I - exercer o controle da qualidade da água; II - garantir a operação e a manutenção das instalações destinadas ao abastecimento de água potável em conformidade com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e das demais normas pertinentes; III - manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, nos termos desta Portaria; IV - manter avaliação sistemática do sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, sob a perspectiva dos riscos à saúde; V - encaminhar à autoridade de saúde pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios relatórios das análises dos parâmetros mensais, trimestrais e semestrais com informações sobre o controle da qualidade da água, conforme o modelo estabelecido pela referida autoridade;

VI - fornecer à autoridade de saúde pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios os dados de controle da qualidade da água para consumo humano, quando solicitado;

VII - monitorar a qualidade da água no ponto de captação, conforme estabelece o art. 40 desta Portaria;

Art. 14. O responsável pela solução alternativa coletiva de abastecimento de água deve requerer, junto à autoridade municipal de saúde pública, autorização para o fornecimento de água tratada, mediante a apresentação dos seguintes documentos: I - nomeação do responsável técnico habilitado pela operação da solução alternativa coletiva; II - outorga de uso, emitida por órgão competente, quando aplicável; e III - laudo de análise dos parâmetros de qualidade da água previstos nesta Portaria. (Portaria nº 2.914/2011)

Na Portaria nº 2.914 (2011) no Capítulo IV, das exigências aplicáveis aos sistemas e soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano:

Art. 23. Os sistemas e as soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano devem contar com responsável técnico habilitado.

Art. 24. Toda água para consumo humano, fornecida coletivamente, deverá passar por processo de desinfecção ou cloração.

Parágrafo único. As águas provenientes de manancial superficial devem ser submetidas a processo de filtração.

Art. 25. A rede de distribuição de água para consumo humano deve ser operada sempre com pressão positiva em toda sua extensão.

Art. 26. Compete ao responsável pela operação do sistema de abastecimento de água para consumo humano notificar à autoridade de saúde pública e informar à respectiva entidade reguladora e à população, identificando períodos e locais, sempre que houver:

I - situações de emergência com potencial para atingir a segurança de pessoas e bens;

- II - interrupção, pressão negativa ou intermitência no sistema de abastecimento;
- III - necessidade de realizar operação programada na rede de distribuição, que possa submeter trechos a pressão negativa;
- IV - modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas de abastecimento;
- V - situações que possam oferecer risco à saúde.

Mediante o que foi pesquisado inicialmente foi possível observar a importância e amparo legal através das legislações existentes.

CAPÍTULO II

3. AURIVERDE

Auriverde é um distrito pequeno, pertencente ao município de Crixás – GO, onde residem 850 pessoas que sofrem dificuldade com a falta de água. A escassez de água foi comprovada mediante as observações e foram confirmadas mediante as respostas dos entrevistados, o Secretário Municipal de Administração, senhor Gutemberg Gomes dos Santos; a Secretária Municipal de Meio Ambiente, senhora Talita Nascimento da Silva; o Gerente do Escritório Local da Saneago, Orismar Fernandes de Araújo, e com 05 (cinco) moradores mais antigos de Auriverde.

A colonização de Crixás, região compreendida entre os Rios Crixás-Açu e Crixás-Mirim. Em janeiro de 1755, o arraial de Crixás foi elevado a paróquia, condição em que permaneceu por quase dois séculos, tornando-se sede da vila transferida de Pilar, a cujo distrito pertencia. Pelo Decreto-Lei Estadual nº 557, de 30 de março de 1938, o Distrito de Crixás perdeu para o de Pilar as prerrogativas de sede municipal. Pela Lei Estadual nº 850, de 30 de outubro de 1953, criou-se o Município de Crixás, instalado oficialmente em 1º de janeiro de 1954. A figura abaixo mostra a localização de Auriverde no município de Crixás.



Imagem 03: Mapa do município de Crixás com a localização de Auriverde
 Fonte: Arquivo da Prefeitura Municipal de Crixás.

Até o ano de 1923 Auriverde era só pastagem. O primeiro habitante foi Filogônio Luís da Silva e sua família. Em 20 de dezembro de 1956 foi fundado Auriverde. As primeiras plantações foram de milho, arroz e feijão, o que mais predominava na época era a criação de gado. Auriverde, é distrito do estado de Goiás, ligado ao município de Crixás, um povoado pequeno, onde residem 170 famílias, e tem 172 casas. Já foram feitos 12 poços artesianos e não deu água suficiente para abastecer a cidade. São eles: Poço Fazenda Manoel Xavier; quatro poços na Fazenda São Carlos; Poço na Fazenda Maria das Graças; Poço na Fazenda São Manoel; Poço na Fazenda São Sebastião; Poço na Fazenda Três Marias; Poço na Fazenda Buriti.

Atualmente, Segundo o gerente da Saneago, s.r. Orismar, existe somente um poço artesiano ativo que abastece a população o Poço artesiano na Fazenda Manoel Xavier, que fornecia há 10 anos atrás 7 milímetros cúbicos por horas de água, no entanto, hoje fornece só 2,8 milímetros cúbicos por hora.

Segundo dados obtidos na Prefeitura Municipal de Crixás, em 1984 a população de Auriverde era de aproximadamente 350 habitantes, e em 2012, quando foi feito o último levantamento pela prefeitura, a população urbana de Auriverde era de aproximadamente 850 pessoas, ou seja, houve um aumento significativo da população nessas três décadas. Os dados foram obtidos na prefeitura municipal, uma vez que por se tratar de um povoado, distrito de Crixás, o IBGE não apura os dados de Auriverde separadamente. Em consonância com o informado pelo gerente da Saneago, o responsável pela manutenção da água no distrito de Auriverde, sr. Edison Rodrigues, informou que o abastecimento de água de Auriverde é feito por poço mas, devido ao crescimento do número de habitantes, na população urbana, a quantidade de água que é produzida no poço é insuficiente para atender a demanda da população. Pois o poço artesiano que abastece Auriverde já tem mais de 30 anos e sua capacidade de água está cada vez mais reduzida. Por conta disso, os moradores têm que se contentar com horários reduzidos, que vão das 16 hs às 17:30 hs, de bombeamento da água, fazendo que a quantidade recebida pelas famílias seja escassa.

Os cursos de água do município, Rio Crixás-açu, Rio Canabarro e Caiamá são intermitentes e não suportam algumas partes do período da seca, como a temporada que vai do final de setembro a outubro. Essa intermitência dificulta ainda mais o abastecimento de água na cidade, uma vez que uma opção para os moradores seja recorrer ao rio Crixás-açu.

3.1. Relatório da pesquisa de campo

Em busca de uma melhor caracterização para o problema de escassez de água em Auriverde, cuja população sofre com o desabastecimento, foi realizado na pesquisa de campo com o intuito de mostrar o modelo de abastecimento da cidade e seus problemas. Foram feitas as imagens de acordo com as visitas.

Na imagem 04 feita na pesquisa de campo, a visão do posto artesiano que abastece a população de Auriverde, que está localizado na Fazenda Manoel Xavier.



Imagem 04: Poço artesiano que abastece a população na Fazenda Manoel Xavier
Fonte: Elaborada pela autora, 11/07/14.

Vimos então que a população tem que ir em busca de alternativas para solucionar o problema da falta de água, como podemos ver na imagem 05 feita na pesquisa de campo. Na imagem, é possível observar que a população se movimenta em grupo para suprir a necessidade da água, onde podemos ver como é feito o transporte que é utilizado como recurso que a população utiliza para tentar resolver a questão da falta de água, levando em conta que essa água, retirada do Rio Crixás-açu, é distribuída gratuitamente a população.



Imagem 05: Recurso que os moradores de Auriverde usam para buscar água.
Fonte: Elaborada pela autora 11/07/14.

Fizemos uma inicialmente à pesquisa nas dependências da capacitação da água, onde está demonstrada nas imagens 06,07 logo a seguir, onde pode ser observado que a estrutura é bem antiga.



Imagem 06: Saneago desde a implantação.
Fonte: Elaborada pela autora, 11/07/14.



Imagem 07: Saneago desde a implantação (captação).
Fonte: Elaborada pela autora, 11/07/14.

Nas imagens 08, 09, 10, 11, 12, 13 e 14, feitas na pesquisa de campo, podemos ver os poços que foram perfurados há mais ou menos 30 (trinta) anos em Auriverde a procura de água saudável para a população, estas serão demonstradas logo abaixo.



Imagem 08: Poço na Fazenda São Carlos.
Fonte: Elaborada pela autora, 11/07/14.



Imagem 09: Poço na Fazenda Maria das Graças.
Fonte: Elaborada pela autora, 11/07/14.



Imagem 10: Poço na Fazenda São Manoel.
Fonte: Elaborada pela autora, 11/07/14.



Imagem 11: Poço na Fazenda São Sebastião.
Fonte: Elaborada pela autora, 11/07/14.



Imagem 12: Poço na Fazenda São Carlos.
Fonte: Elaborada pela autora, 11/07/14.



Imagem 13: Poço na Fazenda Três Marias.
Fonte: Elaborada pela autora, 11/07/14.



Imagem 14: Poço na Fazenda Buriti.
Fonte: Elaborada pela autora, 11/07/14.

A imagem 15 feita na pesquisa, demonstrada logo abaixo, mostra o poço artesiano feito na Fazenda São Carlos, que servirá para abastecer a comunidade de Auriverde.



Imagem 15: Poço artesiano na Fazenda São Carlos.
Fonte: Elaborada pela autora, 11/07/14.

CAPÍTULO III

4. PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS

Com a realização da coleta de dados foram realizadas as entrevistas com os responsáveis diretos dos órgãos pesquisados e com alguns moradores, onde os resultados serão discorridos a seguir sobre a percepção dos entrevistados.

4.1. Secretário Municipal e Administração

O primeiro entrevistado para obtenção dos dados para a pesquisa foi o Secretário Municipal de Administração, Gutemberg Gomes dos Santos. Inicialmente ele foi questionado sobre o problema de haver escassez de água em Auriverde, ele nos respondeu: *“Sim, há, e na região de Auriverde tem até um rio caudaloso, que é o Rio Crixás que fica na entrada da cidade, mas acaba secando na época da seca e os poços que foram perfurados, há uns três anos atrás, não dava água, outros não davam o suficiente para abastecer a cidade”*.

Sobre o que causa a falta de água constante em Auriverde, o secretário respondeu que *“A região por ser escassa em água, e também há falta de verbas para investir nesse aspecto”*.

Ele foi questionado sobre a existência de poço artesiano em Auriverde, onde relatou que:

Existe sim um poço artesiano, para fornecer água em Auriverde, o qual foi feito/perfurado há trinta anos, esse poço está dando 2.8 metros cúbicos por horas. Mas este não é suficiente para abastecer Auriverde, esse poço esta abastecendo uma parte da população e, a outra parte esta sofrendo com a falta de água.

Quanto as medidas que devem ser tomadas para evitar a falta de água em Auriverde, o entrevistado nos respondeu que *“Há 12 anos atrás foi feito estudo para perfurações de poços, onde a prefeitura e o governo investiram nesse projeto; mas não encontrou nenhum poço que desse água o quanto era necessário”*.

Quando questionado se o poder público tenta solucionar o problema da falta d'água, ele nos relatou que:

Sim, o governo já tem tentado, inclusive foi feito outro estudo por um geólogo de Goiânia que encontrou um local; onde foi perfurado o poço e que esse deu 30 metros cúbicos de água por hora. Acredito que agora irá solucionar esse problema. A água deu enxofre, mas já está sendo tratado para fazer a canalização pra ligar no outro poço e distribuir para população, foi uma força tarefa de todos para fazer com que encontrasse esse local para dar água, de deputados, prefeito, diretor da Saneago e gerente da Saneago local.

O entrevistado foi questionado se existe algum convênio ou contrato de serviço para ser realizado no distrito de Auriverde especificamente, ele respondeu que: *“Existe um Convênio de Serviço com a Saneago, pois juntamente com a prefeitura empenham-se para solucionar esse problema”*.

Sobre o que poder público pode fazer para ajudar a comunidade na constante falta de água, ele nos respondeu que *“Como praticamente já encontramos a solução do problema, o poder público auxiliou na elaboração do projeto, auxiliou diretamente com a diretora para execução do projeto”*.

A respeito da visão da comunidade sobre o problema da constante falta de água em Auriverde, ele reconhece que *“A comunidade vê como um descaso, devido à comunidade ser pequena eles falam, que é por falta de ter muitos eleitores eles ficam esquecidos”*.

4.2. Secretária Municipal de Meio Ambiente

A segunda entrevistada foi a Secretária Municipal do Meio Ambiente Talita Nascimento e Silva. Onde inicialmente a entrevistada foi questionada sobre a questão de a região ser pobre de água, onde ela respondeu que: *“Sim. Pois desde que falta água acredito que não seja falta de vontade dos órgãos públicos.”*

Quando perguntamos o que ela acha que causa a constante falta de água em Auriverde e se existe poço artesiano em Auriverde, ela nos respondeu que *“A região ser pobre de água, e se a população não economizar a água também, ajuda para que falte para outros”*.

Ela completou que *“existe dois poços, mas somente um poço é que deu água, e este poço foi perfurado há 30 anos, e é esse poço que abastece a população, e sua produção de água é de 2.8 metros cúbicos por horas”*.

Na questão se o poço é suficiente para suprir o abastecimento de água da comunidade, a secretária entrevistada respondeu que *“Não é o suficiente, mas se todos economizassem pelo menos amenizava o problema da comunidade”*.

Sobre quais medidas que deve ser tomadas para evitar a falta de água em Auriverde, a entrevistada relatou que *“Acredito que à medida que está sendo tomada vai ser o suficiente, pois encontrou-se um outro poço que deu 30 metros cúbicos de água por hora”*.

Quanto à questão se o poder público tenta solucionar o problema da falta d’água ela nos respondeu que:

Claro, e existe um projeto que está sendo executado pela Saneago, a Prefeitura e o Governo do Estado, que mandou estudar a região e encontrou o local que deu água para abastecer a cidade, mas a água desse poço deu enxofre e já tomaram as providências para que seja tratada.

4.3. Gerente do Escritório local da Saneago

O terceiro entrevistado de nossa pesquisa foi o Gerente do Escritório local da Saneago, o senhor Orismar Fernandes de Araújo. Inicialmente o nosso entrevistado foi questionado sobre o que ele acha que causa a constante falta de água em Auriverde, ele nos respondeu que *“Uma das maiores causas é a constante falta de água em Auriverde é devido há 30 anos atrás ter perfurado um poço e ele deu 7 metros cúbicos por horas e hoje ela esta dando 2.8 metros cúbicos por horas”*.

Em seguida ele foi questionado se ele acha que a região é pobre de água, ele respondeu que *“Sim, pois desde que a água vem diminuindo no poço é que a região vem faltando água”*.

E se existe algum poço artesiano na região de auriverde, se sim, quantos, ele relatou que *“já foi perfurado 12 poços, mas somente 1 deu água boa para consumo diário, ele foi feito há 30 anos atrás e hoje está dando 2.8 metros cúbicos por horas”*

Perguntamos ao entrevistado Orismar Fernandes de Araújo se este poço é suficiente para suprir o abastecimento de água da comunidade, ele nos respondeu que *“Não. Mesmo a população sendo pequena a quantidade de água desse poço é mínima”*.

Sobre quais medidas devem ser tomadas para evitar a escassez que gera automaticamente falta de água em Auriverde, ele nos respondeu que *“O que já fizemos, unimos e fizemos um projeto para solucionar a falta de água”*. E se o poder público tenta solucionar o problema da falta d’água, ele respondeu que *“Sim, pois o poder público auxiliou na elaboração do projeto, e auxiliou diretamente com a diretoria para execução do projeto”*.

Quando questionamos ao nosso entrevistado se existe algum convênio ou Contrato de Serviço para ser realizado no distrito de Auriverde especificamente, e se a resposta fosse afirmativa que ele justificasse a sua resposta, e sendo assim, ele nos respondeu:

Que existe o Convênio com a Saneago; sobre a perfuração e estudos de poços na região; a qual já foi feito, onde um poço deu água, só que deu enxofre, mas a água já está passando por tratamento, para fazer a canalização, ligando ao outro poço, e distribuir, abastecer a população de Auriverde.

O entrevistado foi questionado sobre o que o poder público pode fazer para ajudar a comunidade na questão sobre a constante falta de água, ele nos respondeu: *“O que foi feito, ou seja, um Projeto, de estudo de terra, ou melhor, dizendo da área, para saber onde iria dar água. Enfim foi feita outra perfuração de poço”*. Ele complementou sobre a esfera estadual, quais são as medidas que a Saneago pode tomar para tentar solucionar este problema, ele nos respondeu *“Ir em busca de verbas, mandar ofícios pedindo ajuda como foi feito, projetos para eles analisarem e ser aprovados”*.

Vimos então que a parte tocante ao órgão da Saneago local, eles estão trabalhando para tentar solucionar o problema da escassez da água o que gera automaticamente a falta de água na comunidade de Auriverde.

4.4. Moradores de Auriverde

A nossa quarta entrevista foi realizada com 05 (cinco) moradores mais antigos, que moram na cidade a mais de trinta anos, para obtenção de mais dados para a nossa pesquisa. A escolha dos entrevistados foi feita, por observar que são pessoas que conhecem o problema da água na cidade e que poderiam nos passar maiores informações. Inicialmente perguntamos sobre o que eles acham que causa a constante falta de água em Auriverde.

Dentre as causas apontadas pelos moradores, o morador A respondeu *“É falta de interesse público”*, o morador B *“é a falta de chuva”*, os moradores C e D responderam que *“devido ao crescimento da população”* e o morador E disse que *“é desperdício de água.”*

Ao serem questionados se acham que a região é pobre de água, o morador A respondeu *“Sim”*, o morador B e C *“é muito pobre de água”*, morador D disse *“que o problema se agrava na época da seca”*, e o morador respondeu *“A região tem pouca água e nessa época de seca, tudo seca, até os córregos secam”*.

Questionamos aos moradores se existe algum poço artesiano na região de Auriverde, e sim, quantos, moradores A e B responderam que: “*Sim*”. E moradores C, D, responderam “*Existem, sim 12 poços artesianos*” e morador E “*esses poços foram feitos há 30 anos, mas só um funciona, mas este poço não é suficiente para suprir o abastecimento de água da comunidade*”.

Perguntamos ainda sobre quais medidas que deveriam ser tomadas para evitar a falta de água em Auriverde. Morador A respondeu: “*Que o poder público deve buscar resolver o problema da água rápido*”, morador B respondeu “*há uns 10 anos que nós sofremos com a falta de água*”; morador C respondeu “*A Saneago deve ir em busca de verbas para resolver o problema*”; morador D respondeu “*A população deve procurar gastar menos água até resolver o problema de vez*; morador E respondeu “*O poder público precisa pensar mais no povo de Auriverde e fazer novas canalizações de poço artesiano*”.

Pode-se dizer que com o término da pesquisa realizada sobre a escassez de água em Auriverde, distrito da cidade de Crixás, foi possível observar que realmente a escassez de água existe em Auriverde. A região é pobre de água e com o aumento da população esta situação se torna mais grave, pois a falta de água é constante, geralmente quando tem num setor no outro já não tem, e sendo assim a população é que sofre com este fato.

O abastecimento de água de Auriverde é feito por poços artesianos, mas devido ao crescimento do número de habitantes a quantidade de água que é produzida no poço é insuficiente para atender a demanda da população. Pois o poço artesiano que abastece Auriverde já tem mais de 30 anos e sua capacidade de água está cada vez mais reduzida. Por conta disso, os moradores têm que se contentar em com horários reduzidos de bombeamento da água, fazendo que a quantidade recebida pelas famílias seja escassa, pois nem todos os bairros têm água suficiente para o consumo diário, e a escassez prejudica.

Torna-se necessário ainda, melhorar a manutenção dos poços artesianos, pois esta é a maneira mais eficaz de aumentar sua vida útil e também para manter os equipamentos e a qualidade da água, a limpeza é importante, pois atua na eliminação de acúmulos na tubulação e nas paredes do mesmo.

Sendo assim tornam-se necessários também alguns cuidados que podem ajudar na preservação, tais como, uma campanha de consumo consciente, não deixando torneira e chuveiro abertos, não gastar muita água molhando jardim, lavando garagem, calçadas, carro e assim por diante.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vimos que na medida em que a humanidade aumenta sua capacidade de intervir na natureza para satisfação de necessidade e desejo crescentes, surgem tensões e conflitos quanto ao uso do espaço e dos recursos, e sendo assim, acontecem os danos ao nosso meio ambiente.

Pode-se dizer que, a sociedade moderna tem vivenciado o agravamento dos problemas relacionados às questões ambientais, ao mesmo tempo em que se dá conta da existência de limites em suas reservas de recursos naturais, sejam eles energia, água ou metais. Pois assim como uma organização, promove impactos ao Meio Ambiente, ela da mesma forma, pode vir a causar impactos.

A aplicação de projetos não irá de imediato mudar hábitos que são impostos por fatores externos ao longo da vida, na família com seus costumes e condições econômicas. Atualmente, muito mais do que qualidade de vida, é preocupante a sobrevivência humana. Por isso, a grande importância de trabalhar em escolas as questões políticas, sociais e ambientais, na busca da formação de cidadãos conscientes que prezem sua qualidade de vida e o meio onde estão inseridos.

A água não deve ser desperdiçada, nem poluída, nem envenenada. De maneira geral, sua utilização deve ser feita com consciência para que não se chegue a uma situação de esgotamento ou de deterioração da qualidade das reservas atualmente disponíveis.

O objetivo geral proposto foi o de diagnosticar a faltada água potável no distrito de Auriverde e a hipótese trabalhada foi a de que o desabastecimento de água no distrito de Auriverde ocorre devido à escassez de água na região e também a escassez de água nos lençóis freáticos locais. Mediante os dados coletados, concluiu-se que realmente a escassez existe na região pesquisada. Também foi possível observar com as entrevistas e a pesquisa de campo, realizadas em Auriverde, que o abastecimento de água é feita somente por um poço artesiano e que devido ao aumento do número de moradores a água que este produz é muito pouca. Portanto, resolver por completo a situação é trabalhoso, pois é uma característica da região, porém, considerando as alternativas que o poder público está tentando colocar em prática, e se população colaborar com a economia da água, a situação poderá ser amenizada. Vimos que o desabastecimento de água em Auriverde é porque há grande escassez de água nos lençóis freáticos locais, dificultando a capacitação de água. A água que abastece o distrito de Auriverde vem um poço artesiano que foi perfurado ha muito tempo, 30 anos, e com o

crescimento da população este não está produzindo água o suficiente para abastecer a comunidade.

Torna-se necessário que o governo municipal procure buscar projeto de incentivo financeiro para conservação das nascentes como uma possível solução para a questão. Vimos também que o secretário ressaltou que os agentes envolvidos na elaboração e execução do projeto não estão inertes na discussão e que os projetos estão em andamento com datas definidas, o que demonstra a preocupação em resolver a questão.

O Poder Público por meio de Convênio firmado junto ao Estado estão tentando com análise para perfuração de um novo poço artesiano. O problema tende a continuar, pois já foram feitas tentativas por meio do governo municipal e estadual, mas em vão, pois até agora muito pouco tem feito para a comunidade, sendo assim, resta que a população procure os direitos de cidadão lutando e buscando água de qualidade para o consumo humano.

6. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ÁGUA. Disponível em: http://www.webciencia.com/21_agua.htm Acesso em: 24/07/2014.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

BRAGA, A. B. *et al.* **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
Cartilha da Água. Vale do Rio Doce. 2013. Disponível em: <http://brasildasaguas.com.br/wp-content/uploads/sites/4/2013/05/CARTILHA-AGUA-CVRD.pdf> Acesso em: 27/05/2014.

DETONI, Terezinha L. DONDONI, Paulo C. PADILHA, Eder Antonio. **A Escassez da Água: um olhar global sobre a sustentabilidade e a consciência acadêmica**. 2007. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENESEP2007_TR650479_9043.pdf Acesso em: 24/07/2014.

FERNANDES, Luiz. **A água doce no Brasil**. 2009. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/a-agua-doce-no-brasil/28259/#ixzz3C4C9GaJ4> Acesso em: 24/07/2014.

FOGLIATTI, M. C. *et al.* **Avaliação de impactos ambientais: aplicação dos sistemas de transporte**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 4. ed. São Paulo:Atlas,2006.

GOMES, Marco Antônio Ferreira. **Água: sem ela seremos o planeta Marte de amanhã**. 2013. Disponível em: http://www.cnpma.embrapa.br/down_hp/464.pdf Acesso em: 27/05/2014.

IBGE - Histórico de Crixás/Goiás. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/goias/crixas.pdf> Acesso em: 27/06/2014.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo : Atlas 2003.

MARTINS, Alexandre. HENRIQUE, Pedro. **Poço Artesiano o que é?** 2012. Disponível em: <http://www.respirandoimoveis.com.br/2012/10/poco-artesiano-o-que-e.html> Acesso em: 24/07/2014.

MENEZES, Raimunda Helena. **Sistema de Abastecimento de Água**. 2014. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAxAoAD/sistemas-abastecimento-agua?part=5> Acesso em: 02/06/2014.

PACHECO, Yuri de Novais; FAGUNDES, Priscila Macêdo Costa. **Poços e nível do lençol freático no setor oeste, Goiânia, Go**. 2004. Disponível em: <http://www.ucg.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/PO%C3%87OS%20E%20O%20N%C3%8DVEL%20DO%20LEN%C3%87OL%20FRE%C3%81TICO%20NO%20SETOR%20OESTE,%20GOI%C3%82NIA-GO.pdf> Acesso em: 24/07/2014.

PORTARIA n° 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Ministério da Saúde. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html Acesso em: 02/06/2014.

PORTO, R.L. et al. **Hidrologia Ambiental**. São Paulo, Editora da USP, 1991.

Projeto Brasil das Águas. 2013. Disponível em: <http://brasildasaguas.com.br/educacional/a-importancia-da-agua/> Acesso em: 27/05/2014.

SABESP. **Abastecimento de água**. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/imprensa/explicacoes/abastecimento.aspx?secaoId=196> Acesso em: 02/06/2014.

SELBORNE, Lord. **A Ética do Uso da Água Doce**: um levantamento. Brasília: UNESCO, 2001. 80p.

TELLES, Dirceu D'Alkmin. **Ciclo ambiental da água**: da chuva à gestão. 2010. 1ª edição – 2013. Editora Edgard Blücher Ltda.

APÊNDICE 01

ROTEIRO DE ENTREVISTA COM O SECRETÁRIO MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO

1. VOCÊ ACHA QUE A REGIÃO É POBRE DE ÁGUA?
2. O QUE VOCÊ ACHA QUE CAUSA A CONSTANTE FALTA DE ÁGUA EM AURIVERDE?
3. EXISTE ALGUM POÇO ARTESIANO NA REGIÃO DE AURIVERDE? QUANTOS?
4. HÁ QUANTO TEMPO ELE FOI FEITO? VOCÊ ESPECIFICAR MAIS OU QUAL PRODUÇÃO DIÁRIA DESTES POÇOS, OU SEJA, A QUANTIDADE DE LITROS?
5. ESTE POÇO É SUFICIENTE PARA SUPRIR O ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE?
6. QUAIS MEDIDAS DEVEM SER TOMADAS PARA EVITAR A FALTA DE ÁGUA EM AURIVERDE?
7. VOCÊ ACHA QUE O PODER PÚBLICO TENTA SOLUCIONAR O PROBLEMA DA FALTA D'ÁGUA?
8. EXISTE ALGUM CONVÊNIO OU CONTRATO DE SERVIÇO PARA SER REALIZADO NO DISTRITO DE AURIVERDE ESPECIFICAMENTE? EXPLIQUE.
9. O QUE O PODER PÚBLICO PODE FAZER PARA AJUDAR A COMUNIDADE NA QUESTÃO SOBRE A CONSTANTE FALTA DE ÁGUA?
10. COMO A COMUNIDADE VÊ ESTE PROBLEMA “A CONSTANTE FALTA DE ÁGUA EM AURIVERDE”?

APÊNDICE 02
ROTEIRO DE ENTREVISTA COM O SECRETÁRIO MUNICIPAL DE MEIO
AMBIENTE

1. VOCÊ ACHA QUE A REGIÃO É POBRE DE ÁGUA?
2. O QUE VOCÊ ACHA QUE CAUSA A CONSTANTE FALTA DE ÁGUA EM AURIVERDE?
3. EXISTE ALGUM POÇO ARTESIANO NA REGIÃO DE AURIVERDE? QUANTOS?
4. HÁ QUANTO TEMPO ELE FOI FEITO? VOCÊ PODE ESPECIFICAR MAIS OU MENOS QUAL A PRODUÇÃO DIÁRIA DESTE POÇO, OU SEJA, A QUANTIDADE DE LITROS?
5. ESTE POÇO É SUFICIENTE PARA SUPRIR O ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE?
6. QUAIS MEDIDAS DEVEM SER TOMADAS PARA EVITAR A FALTA DE ÁGUA EM AURIVERDE?
7. VOCÊ ACHA QUE O PODER PÚBLICO TENTA SOLUCIONAR O PROBLEMA DA FALTA D'ÁGUA?
8. EXISTE ALGUM CONVÊNIO OU CONTRATO DE SERVIÇO PARA SER REALIZADO NO DISTRITO DE AURIVERDE ESPECIFICAMENTE? EXPLIQUE.
9. O QUE O PODER PÚBLICO PODE FAZER PARA AJUDAR A COMUNIDADE NA QUESTÃO SOBRE A CONSTANTE FALTA DE ÁGUA?

APÊNDICE 03
ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADO COM O REPONSÁVEL DO ESCRITÓRIO LOCAL DA SANEAGO

1. O QUE VOCÊ ACHA QUE CAUSA A CONSTANTE FALTA DE ÁGUA EM AURIVERDE?
2. VOCÊ ACHA QUE A REGIÃO É POBRE DE ÁGUA?
3. EXISTE ALGUM POÇO ARTESIANO NA REGIÃO DE AURIVERDE? QUANTOS?
4. HÁ QUANTO TEMPO ELE FOI FEITO? VOCÊ ESPECIFICAR QUAL PRODUÇÃO DIÁRIA DESTE POÇO, OU SEJA, A QUANTIDADE DE LITROS?
5. ESTE POÇO É SUFICIENTE PARA SUPRIR O ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE?
6. QUAIS MEDIDAS DEVEM SER TOMADAS PARA EVITAR A FALTA DE ÁGUA EM AURIVERDE?
7. VOCÊ ACHA QUE O PODER PÚBLICO TENTA SOLUCIONAR O PROBLEMA DA FALTA D'ÁGUA?
8. EXISTE ALGUM CONVÊNIO OU CONTRATO DE SERVIÇO PARA SER REALIZADO NO DISTRITO DE AURIVERDE ESPECIFICAMENTE? EXPLIQUE.
9. O QUE O PODER PÚBLICO PODE FAZER PARA AJUDAR A COMUNIDADE NA QUESTÃO SOBRE A CONSTANTE FALTA DE ÁGUA?
10. NA ESFERA ESTADUAL QUAIS SÃO AS MEDIDAS QUE A SANEAGO PODE TOMAR PARA TENTAR SOLUCIONAR ESTE PROBLEMA?

APÊNDICE 04
ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADO COM OS MORADORES DE AURIVERDE

1. O QUE VOCÊ ACHA QUE CAUSA A CONSTANTE FALTA DE ÁGUA EM AURIVERDE?
2. VOCÊ ACHA QUE A REGIÃO É POBRE DE ÁGUA?
3. EXISTE ALGUM POÇO ARTESIANO NA REGIÃO DE AURIVERDE? QUANTOS?
4. HÁ QUANTO TEMPO ELE FOI FEITO?
5. ESTE POÇO É SUFICIENTE PARA SUPRIR O ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE?
6. QUAIS MEDIDAS VOCÊ ACHA QUE DEVERIAM SER TOMADAS PARA EVITAR A FALTA DE ÁGUA EM AURIVERDE?