



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA  
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**WILLIANNY LEMOS SILVA**

**ANÁLISE DA POLÍTICA DE DISTRIBUIÇÃO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM  
DARCINÓPOLIS (TO): Gratuidade e benefícios para a população**

ARAGUAÍNA-TO

2021

WILLIANNY LEMOS SILVA

**ANÁLISE DA POLÍTICA DE DISTRIBUIÇÃO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM  
DARCINÓPOLIS/TO: Gratuidade e benefícios para a população**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para a obtenção do título de Licenciada em Geografia pela Universidade Federal do Tocantins, Campus Universitário de Araguaína. Sob a orientação do professor Dr. Mauricio Ferreira Mendes.

ARAGUAÍNA-TO

2021

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

S586a Silva, Willianny Lemos.  
ANÁLISE DA POLÍTICA DE DISTRIBUIÇÃO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DARCIÓPOLIS (TO): Gratuidade e benefícios para a população. . / Willianny Lemos Silva. – Araguaína, TO, 2021.  
37 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins –  
Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Geografia, 2021.

Orientador: Maurício Ferreira Mendes

1. Água em Darcinópolis-TO. 2. A água no Brasil e no mundo . 3. Água como um produto do território . 4. A água sendo um conteúdo interdisciplinar nas escolas. I. Título

**CDD 910**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

WILLIANNY LEMOS DA SILVA

**ANÁLISE DA POLÍTICA DE DISTRIBUIÇÃO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM  
DARCINÓPOLIS/TO: gratuidade e benefícios para a população.**

TCC foi avaliado e apresentado à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Araguaína, Curso de Licenciatura em Geografia para obtenção do título de graduação e aprovado em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de Aprovação \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Maurício Ferreira Mendes, Orientador, UFT.

---

Prof. Dr. Carlos Augusto Machado, UFT

## Agradecimentos

Começo meus agradecimentos me questionando o que seria de mim sem Deus nesta caminhada? Acredito que nada, e é com esta certeza que sou grata a Deus por tudo que ele tem me proporcionado, uma família maravilhosa, e amigos que tornaram está caminhada melhor do que eu imaginava.

Agradeço aos meus pais por toda dedicação e cuidado, as minhas irmãs Marciane e Heidislanny por todo apoio, por sempre me motivarem em busca dos meus sonhos, a minha madrinha Francisca Maria que sempre esteve disposta a me ajudar desde o início do curso, a minha tia Maria das Graças agradeço por todos os conselhos e por sempre me motivar a conquistar meus objetivos.

Ao meu orientador professor Dr. Mauricio, minha eterna gratidão por toda paciência, e por ser um profissional excelente, ao professor Eliseu obrigada pela oportunidade de ser participante do GEGATO no decorrer do curso, e pelo conhecimento adquirido através do mesmo, ao professor Antero o meu muito obrigada pelo reconhecimento como aluna do PIBID, a professora Kênia gratidão pela colaboração e ensinamentos para que eu pudesse finalizar mais esta etapa do curso, que é o tão esperado TCC. Aos demais professores, Carlos Augusto, Jean Carlos, Alberto Pereira, Thaysllorranny, Marivaldo, Elias Silva, e Airton, agradeço por todo conhecimento adquirido através de vocês.

Enquanto as amigas iluminadas que eu tenho começo citando a Geovanna Araújo que foi a motivadora para mim ser uma acadêmica da Universidade Federal do Tocantins, e não deixou eu desistir desta oportunidade que tive. Ao meu amigo Mayke Eduardo agradeço por ter sido meu parceiro de estágio nesta trajetória toda. Ao “maninho” Matheus Rodrigues por sempre ser um amigo maravilhoso sempre respondendo as minhas dúvidas, que não foram poucas...rs

Tenho muita gratidão pelas amigas que cativei, no decorrer do curso cada um com seu jeito especial de ser, e jamais esquecerei de vocês: Jackeliny Teixeira, Paula Fernanda, Karoline Pires, Louislane Pinto, Poliana, Aline, Leandra, Jacqueline Cardoso, Natalia Ismaila, Tarcísio, Marcos Almeida, Dione, Alex, Wemerson, Alisson e Douglas. Não poderia deixar de agradecer as amigas que conquistei fora da universidade que são especiais para mim Maria Alice, Maria Aline, Thauana que sempre foram minhas companheiras nesta trajetória aqui em Araguaína-TO.

## RESUMO

A pesquisa teve como objetivo analisar a política de distribuição e abastecimento da água em Darcinópolis-TO, destacando a sua gratuidade e como ocorre a distribuição aos moradores da cidade. A distribuição de água advém para todos de forma gratuita em Darcinópolis, desde a sua fundação, ou seja, os moradores possuem o privilégio de não pagar tarifas pelo consumo de água, por outro lado, isso vem gerando um grande desperdício da mesma. Para dar início ao trabalho foram realizadas leituras relacionadas a água no Brasil e no mundo, registros fotográficos da caixa de água e poço artesiano da cidade, participação em caminhada de conscientização do uso da água, em seguida para qualificar a pesquisa foi utilizado um questionário semiestruturado aplicado junto os moradores de Darcinópolis, consumidores da política de gratuidade da água; além de entrevistas com políticos, e servidores municipais relacionados a água. Tendo como alguns dos objetivos específicos, como ocorreu o processo da gratuidade da água no município, e certificar-se a população tem consciência da importância do recurso natural, dessa maneira as entrevistas destinadas aos moradores foram de forma aberta, visando obter a opinião/contribuição de cada morador entrevistado. Os resultados da pesquisa foram esclarecedores, e positivos de modo em que na opinião de 90% dos entrevistados, a prefeitura necessita estabelecer uma forma de conscientizar melhor a população, através de controles do uso de água, ou aplicar multas em residências que possui consumo de água excessivo, dessa forma não irá prejudicar as famílias carentes do município.

**Palavras-chave:** Água, gratuidade, desperdício.

## ABSTRACT

The research aimed to analyze the water distribution and supply policy in Darcinópolis-TO, highlighting its free of charge and how it is distributed to city dwellers. The distribution of water comes to everyone free of charge in Darcinópolis, since its foundation, that is, residents have the privilege of not paying tariffs for water consumption, on the other hand, this has been generating a great waste of water. To start the work, water-related readings were carried out in Brazil and in the world, photographic records of the water tank and artesian well in the city, participation in a walk to raise awareness of the use of water, then to qualify the research, a semi-structured questionnaire was used applied to the residents of Darcinópolis, consumers of the free water policy; in addition to interviews with politicians, and municipal water-related officials. Having as some of the specific objectives, such as the process of free water in the municipality, and making sure the population is aware of the importance of the natural resource, in this way the interviews with residents were open, aiming to obtain the opinion / contribution of each resident interviewed. The results of the research were enlightening, and positive in that, in the opinion of 90% respondents, the city needs to establish a way to raise awareness among the population, through water use controls, or impose fines on homes that have water consumption. excessive, so it will not harm poor families in the municipality.

**Keywords:** Water, gratuity, waste.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1- Localização do município de Darcinópolis-TO .....</b>	<b>11</b>
<b>Figura 2- Mapa com a distribuição espacial da água pelos territórios políticos do mundo .....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 3- Hidrômetro residencial em Darcinópolis-TO .....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 4- Bairros de Darcinópolis com água encanada.....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 5- Poço artesiano no setor Alto Bonito .....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 6- Caixa d'água em Darcinópolis (TO).....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 7- Campanha educativa para conscientização sobre o uso da água em Darcinópolis.....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 8- Materiais de conscientização utilizados na caminhada.....</b>	<b>30</b>



## SUMÁRIO

RESUMO .....	IV
ABSTRACT .....	VII
LISTA DE ILUSTRAÇÕES .....	VIII
1 INTRODUÇÃO .....	9
2 METODOLOGIA .....	11
2.1 Área de estudo .....	11
2.2 Procedimentos metodológicos .....	13
3 REVISÃO DA LITERATURA .....	14
3.1 Água e o ciclo hidrológico .....	14
3.2 A água no mundo .....	14
3.3 A Água no Brasil .....	17
3.4 Água como um produto do território .....	18
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	19
4.1 Água em Darcinópolis .....	19
4.2 Dados da pesquisa com moradores e autoridades .....	24
5 CAMPANHAS EDUCATIVAS .....	27
5.1 A água sendo um conteúdo interdisciplinar nas escolas .....	27
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	31
7 REFERÊNCIAS .....	32
APÊNDICE A. Questionário sobre a Água realizado com moradores de Darcinópolis-TO, no ano de 2020. ....	35
APÊNDICE B – Roteiro de entrevistas com autoridades de Darcinópolis/TO. ....	36

## 1 INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural essencial ao planeta Terra e para todos os seres vivos, sem este recurso não há vida, e desde a antiguidade já se sabe o valor que o mesmo possui. No planeta encontramos a água em três estados: sólido, líquido e gasoso. Mas infelizmente muitas pessoas ainda acreditam que ela seja um recurso infinito, com grande abundância.

Porém, a realidade é que sabemos que a água doce não é infinita, ocupando somente cerca de 2,7% no planeta Terra, e ainda assim não é distribuída da mesma forma para todos os países do mundo, e principalmente para a população mais carente, há países com grande escassez de água, e outros são privilegiados por possuir muita água, que é o caso do Brasil (BRASIL,2006).

O Brasil possui a maior bacia hidrográfica do mundo, que é a Amazônica, e regiões com abundância em água, conta com 13,7% da água doce disponível do planeta, mas existe a realidade do Nordeste brasileiro, que é acometido por grande carência de recursos hídricos, de maneira que muitos brasileiros desta região passam por severas dificuldades devido à ausência de água, não tendo para beber, cozinhar, irrigar as culturas e alimentar os animais (BRASIL,2006).

Em contrapartida em diversos lugares do mundo há desperdício e irresponsabilidades para com o uso da água. Neste sentido, muitas organizações mundiais já vêm trabalhando sobre a conscientização do uso da água há várias décadas, e embora haja muita informação disponível sobre a água, percebe-se um grande desperdício da mesma, sendo necessário termos mais consciência para utilizá-la, como o próprio autor, Selborne (2002) afirma:

Embora todos precisemos de água, isso não nos dá o direito de acesso a toda a água que quisermos utilizar. É preciso que a sociedade comece garantindo em primeiro lugar uma priorização adequada do acesso à água, que permita atender às necessidades essenciais da humanidade, assim como dos nossos ecossistemas (SELBORNE, 2002, p. 23).

Portanto, o trabalho realizado em Geografia teve como objetivo analisar a política de distribuição e abastecimento da água em Darcinópolis-TO, destacando a sua gratuidade e como ocorre a distribuição aos moradores da cidade. A distribuição de água advém para todos de forma gratuita em Darcinópolis, desde a sua fundação, ou seja, os moradores possuem o privilégio de não pagar tarifas pelo consumo de água, por outro lado, isso vem gerando um grande desperdício de recursos hídricos.

Os objetivos para o desenvolvimento deste trabalho específicos são os seguintes:

- ✓ Levantar dados sobre o tratamento, distribuição e abastecimento da água nos bairros da cidade (frequência do abastecimento, qualidade da água, e se atende toda a cidade);
- ✓ - Certificar-se a população tem consciência da importância do recurso natural: água, como fonte de vida e alimento;
- ✓ - Compreender a política dos gestores municipais sobre a gratuidade da água e qual os fatores para continuar até os dias atuais;
- ✓ Verificar se é realizado campanhas educativas para a população e como o tema é trabalhado nas escolas.

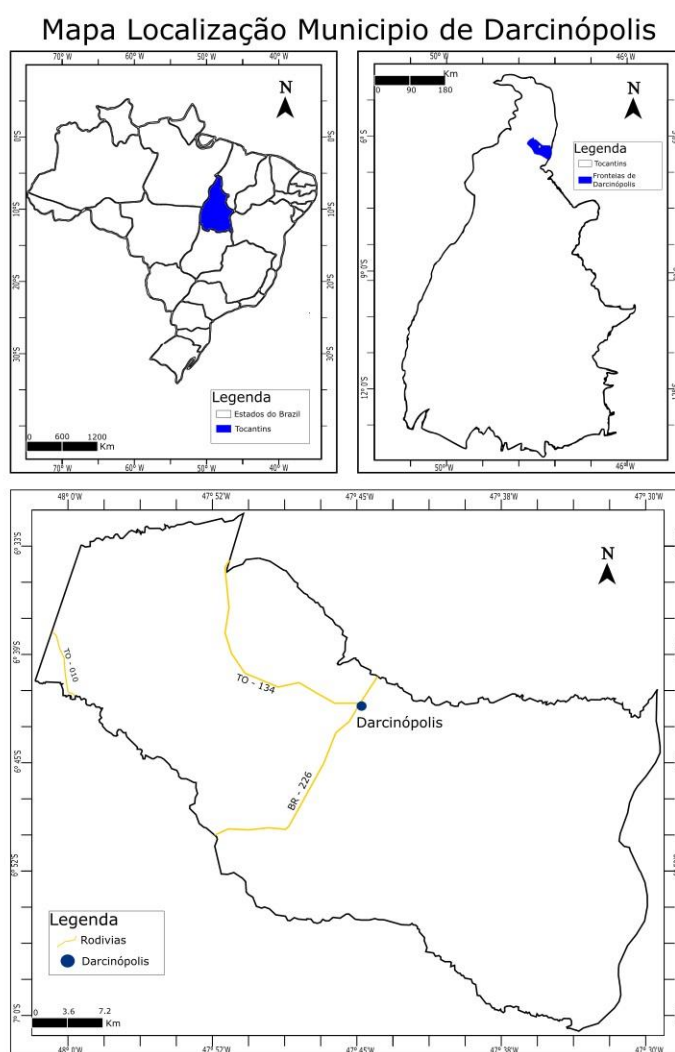
Sendo assim, muitos moradores não utilizam a água de forma consciente devido a mesma ser gratuita, gerando a falta de água em alguns setores de Darcinópolis. Conseqüentemente, este tema é divergente entre os vários setores da sociedade, tornando-se necessário certa atenção ao comportamento da comunidade, em relação a este recurso natural tão importante para a vida.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 Área de estudo

Darcinópolis é um município brasileiro do estado do Tocantins, localizado no Norte do estado, porta de entrada da Microrregião Geográfica do Bico do Papagaio (Figura 1).

**Figura 1- Localização do município de Darcinópolis-TO**



**Fonte:** SOBRINHO, Willames Romário Alves, 2018.

O município de Darcinópolis foi criado em cinco de outubro de 1989 e instalado em 1º de janeiro de 1993, se desmembrando do município de Tocantinópolis-TO, sendo antes um povoado denominado por Ribeira, que segundo, Silva (2017) “Ribeira

é o nome ‘histórico/afetivo’ usado pelos moradores de Darcinópolis –TO para se referir ao município. O povoado da Ribeira permaneceu por décadas como distrito de Tocantinópolis. Depois de emancipado, no ano de 1993, passou a ser denominado Darcinópolis, em homenagem a Darcy Marinho, político de tradicional família de Tocantinópolis desde os tempos da Boa Vista.”

O grande motivo do povoamento foi às oportunidades econômicas, com a abertura da rodovia federal Belém-Brasília e pela fertilidade das terras ao redor. A área urbana localiza-se entre os dois rios principais do município que é o “rio Ribeira e o “rio Curicaca”. O território municipal se estende por 1.549 Km<sup>2</sup> e contava com 5.273 habitantes no último censo (2010) (DARCINÓPOLIS, 2020).

A densidade demográfica é de 3,2 habitantes por km<sup>2</sup> no território municipal, há predominância de uma extensa zona rural, municípios limítrofes ao Norte com Palmeiras do Tocantins, ao Sul com Babaçulândia e Wanderlândia, a Leste com Estreito-MA, a Oeste com Angico e Riachinho.

As principais atividades econômicas do município são: a pecuária, a agricultura, e a silvicultura que é responsável pela exportação vegetal, empresas privadas que geram empregos, entre outros. O IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) é de 0,621 considerado nível médio, e com o PIB per capita de R\$ 7 448,98.

A principal atração turística de Darcinópolis, é a pedra furada esculpida pela própria natureza, localizada na zona rural e sendo cortada pela principal via rural do município, sem contar as belas cachoeiras que podemos encontrar ao desbravar o município.

O clima predominante é do tipo tropical, caracterizado por uma estação chuvosa (de outubro a abril) e outra seca (de maio a setembro), solo arenoso, vegetação de cerrado, relevo de planície. O município é cortado pela Rodovia BR - 226 continuação da Rodovia conhecida como Belém - Brasília, principal eixo viário do Estado e está a 500 Km da capital Palmas (DARCINÓPOLIS, 2020).

Os principais rios do município são: rio Ribeira, Curicaca, riacho do meio, Vitoria, Campo Grande, Regalo, Canoa, e Corda. Sendo também banhado pelo principal rio do estado que é o Rio Tocantins. Grande parte da vegetação nativa foi desmatada para o plantio de soja e eucalipto, e também para a criação de gado.

## 2.2 Procedimentos metodológicos

Primeiramente foram realizadas leituras relacionadas a água no Brasil e no mundo, tendo como base os seguintes autores: Selborne (2002); Tundisi (2005), Rebolças (2003) e temáticas ligadas como: políticas públicas voltadas para o setor, Política Municipal de Gestão da Água, em seguida discutiu-se a categoria geográfica Território, que serviu de base teórica para o presente trabalho.

Realizou-se registros fotográficos da caixa principal de armazenamento da água que abastece a cidade e dos demais poços artesianos nos bairros mais distantes, observando os benefícios e malefícios da política adotada em Darcinópolis. Para tanto, foi utilizada as pesquisas: exploratória e explicativa, a primeira tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema a ser investigado, logo a pesquisa explicativa preocupa-se em identificar os fatores que contribuem para a ocorrência dos fenômenos (GIL, 2002).

Para a localização e espacialização da área em estudo ancorou-se em mapas criados dentro do *software* QGIS 3.10.10 que é de código livre, ou seja, totalmente gratuito. Enquanto que a base de dados consultada para a construção de mapas está disponível gratuitamente nos sítios digitais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) e Secretaria da Fazenda e Planejamento do Tocantins (SEPLAN-TO).

Para qualificar a pesquisa fora utilizado um questionário semiestruturado aplicado junto os moradores de Darcinópolis, consumidores da política de gratuidade da água e no segundo momento realizou-se entrevistas com as autoridades locais, e diretor da autarquia de água do município, os mesmos foram aplicados em julho de 2020, perfazendo um total de 19 (dezenove) entrevistados, sendo 17 (dezessete) como consumidores de água e 5 (cinco) autoridades.

A partir dessas informações, as transcrições das entrevistas foram organizadas e analisadas, o que permitiram tecer as análises efetuadas no presente texto.

### **3 REVISÃO DA LITERATURA**

#### **3.1 Água e o ciclo hidrológico**

De acordo com SANTOS (2020), a água é uma substância formada por dois átomos de hidrogênio e um átomo de oxigênio, sendo H<sub>2</sub>O sua fórmula química. Percebe-se que a água é um composto químico que pode ser encontrado, de maneira simultânea, nas formas sólida (geleiras), líquida (rios, córregos, mares e oceanos) e gasosa (vapor de água).

Analisando todos os estados existentes da água, de acordo com a leitura de Santos (2020), percebemos que há um processo fundamental para a renovação dessa substância, conhecido como ciclo hidrológico.

O ciclo da água, também chamado de ciclo hidrológico, ocorre por meio das mudanças dos estados físicos e da movimentação da água pelos seres vivos e pelo meio ambiente. Esse ciclo depende diretamente da energia solar, dos movimentos de rotação da Terra e, até mesmo, da gravidade (SANTOS,2020).

Desde o ensino fundamental, estuda-se o ciclo hidrológico, e a importância dele para a circulação das águas e o regime das chuvas, e que o desmatamento da vegetação pode modificar este ciclo.

O ciclo da água é importante porque garante que essa substância circule constantemente pelo ambiente, passando pelos organismos vivos e pelo meio físico. Como a água circula no ambiente, ela consegue suprir as necessidades dos seres vivos, que precisam diariamente dessa substância para o funcionamento adequado de seu organismo (SANTOS,2020).

Vale lembrar também que segundo a autora Santos (2020), apesar de o ciclo da água garantir que essa substância circule no meio constantemente, isso não garante que não possa faltar água. Isso ocorre pelo fato de que o ciclo da água é complexo e pode ser afetado por diversos fatores, como o vento, que podem fazer com que a água que evaporou em uma área seja precipitada em outras.

#### **3.2 A água no mundo**

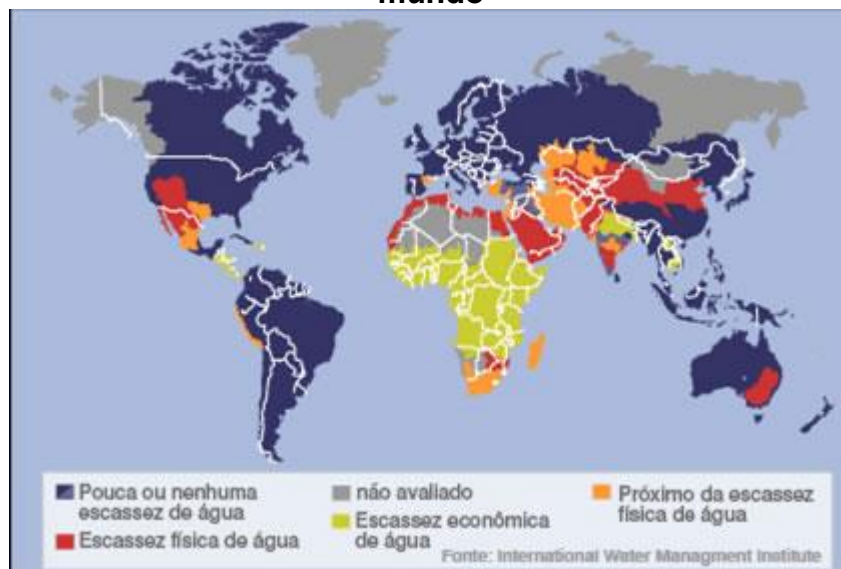
Observando um mapa mundi, e imagens captadas por satélites, nota-se a imensidão de um planeta coberto por água, uma pena toda essa imensidão vista do

espaço ser 97% de água salgada, sendo imprópria para o consumo humano. Porém, em países, como Israel, a dessalinização da água do mar ocorre devido à falta de água doce disponível para a população.

A água doce além, de ser mal distribuída pelo mundo, existindo diferentes qualidades, em alguns lugares bastante purificada, enquanto em outros contaminada, e com escassez, há pouca quantidade doce, de acordo com a Sistema de Auto Avaliação da Eficiência Hídrica (SAVEH) que afirma que: menos de 3% da água do planeta é doce, das quais 2.5% está em forma de geleiras. Dos 0.5% de água restantes no mundo, a maior parte está presa em aquíferos subterrâneos, dificultando o acesso humano (SAVEH, 2020).

São percentuais de água doce bastante preocupante, visto que a quantidade do recurso disponível na superfície, como em rios, lagos e córregos, é bem menor, além do que uma grande parte dessas águas disponíveis na superfície já se encontram contaminadas devidos as atividades antrópicas do ser humano. No mapa a seguir podemos observar o quanto a distribuição de água no mundo é irregular.

**Figura 2- Mapa com a distribuição espacial da água pelos territórios políticos do mundo**



**Fonte:** Pena (2020)

O mapa acima demonstra que a distribuição de água no mundo ocorre de forma desigual, enquanto alguns países e continentes têm água em grande quantidade, como



o Brasil, e toda a América do Sul, grande parte do EUA, e Canadá, Europa e Oceania; outros sofrem com falta deste recurso, principalmente o continente africano (Figura 2).

Os países desenvolvidos, em sua maioria tem disponibilidade de água, o que não acontece com os países em subdesenvolvidos, desta maneira acarreta desigualdades sociais e fome (Figura 2).

É importante destacar que mesmo os países que possui exuberância em água, há localidades no seu interior que possui dificuldades ao acesso a água potável, que é o caso do Brasil.

Vale ressaltar que, mesmo em regiões com excedentes hídricos, a falta de condições geológicas para a formação de reservas importantes de água subterrânea, como ocorre no domínio de rochas cristalinas da zona semiárida do Nordeste do Brasil, pode originar um quadro de rios temporários ou intermitentes, durante os períodos de estiagem. (REBOUÇAS; BRAGA; TUNDISI, 2006, p.13).

Por razões econômicas, estruturais e sociais, os países desenvolvidos consomem muito mais água do que os subdesenvolvidos e emergentes, tanto nas práticas econômicas quanto no uso direto individual. Para se ter uma ideia, em alguns países desenvolvidos, como nos Estados Unidos, uma pessoa consome em média 575 litros de água, enquanto em países subdesenvolvidos a maior parte dos habitantes convive com apenas 15 litros por dia, o que revela as grandes desigualdades econômicas e sociais existentes ao redor do globo (PENA, 2020).

Ainda de acordo com o autor, em nível mundial, a distribuição desigual da água é associada aos diferentes índices pluviométricos e a fatores geológicos. A zona intertropical é a mais chuvosa, com destaque para a África central, o Brasil e o Sudeste Asiático; as menos chuvosas são o norte da África e o Oriente Médio. Outro fato que podemos realçar é que é nesta zona que se encontra os maiores rios do mundo, como o rio Amazonas e o rio Nilo.

Segundo Reboúças; Braga; e Tundisi (2006) os países mais pobres em água doce estão localizados nas zonas áridas insulares da Terra que são eles: Kuwait, Malta, Qatar, Gaza, Bahamas, Arábia Saudita, Líbia, Bahrein, Jordânia, Cingapura e União dos Emirados Árabes.

A situação mais drástica é a do país Kuwait situado no Golfo Pérsico, que convive praticamente sem nenhuma reserva de água doce, necessitando importar água de outros países para o consumo e outras necessidades, e além da importação ele vem praticando a técnica da dessalinização da água do mar que é um processo muito caro.

### 3.3 A Água no Brasil

O Brasil é um país privilegiado por ter em seu território uma grande quantidade de água doce, contendo o maior rio do mundo que é o Amazonas, grandes bacias hidrográficas e aquíferos bastante conhecidos como o Guarani, e o Alter do Chão que são de águas potáveis ótimas para o consumo humano (BARROS, 2008; ZOPY, 2008).

Na contramão de toda essa abundância de recursos hídricos cita-se a realidade do Nordeste, onde pessoas vivem com uma pequena quantidade de água para fazer as suas necessidades diárias. A região apresenta condições hídricas desfavoráveis: evapotranspiração alta durante todo ano, baixa precipitação, sub-solo desfavorável em muitas regiões (água salobra ou formação cristalina) e baixo desenvolvimento econômico social (TUCCI; HESPANHOL; CORDEIRO NETTO, 2000).

Além de situações como o Nordeste, o Brasil já teve um racionamento de água em São Paulo, uma situação bastante preocupante, e todas essas consequências que vem acontecendo devido ao mal uso da água, é para ficarmos em estado de alerta.

A região Norte, que concentra menos de 7% da população, possui cerca de 68% das reservas hídricas do país, enquanto o Sudeste e o Nordeste, regiões mais populosas, apresentam apenas 6% e 3% das reservas, respectivamente. Mas isso não significa, é claro, que as regiões mais abastadas de água estejam livres de uma crise de água, haja vista que, além da disponibilidade, são necessários planejamento, gestão e infraestrutura para garantir a distribuição desse recurso para todos os habitantes, o que nem sempre acontece (PENA, 2020).

Como todos sabem que a região Norte, é privilegiada por ter a maior bacia hidrográfica do mundo, isso não garante que não falte água nas torneiras da população, pois há vários documentários de falta de saneamento básico nas cidades da região norte, e até mesmo ribeirinhos que as vezes não possuem água de qualidade para beber.

Conforme o Trata Brasil (2020), 83,62% dos brasileiros são atendidos com abastecimento de água tratada, e quase 35 milhões de brasileiros não tem o acesso a este serviço básico. Em 2016, 1 em cada 7 mulheres brasileiras não tinha acesso à água. E no caso dos homens, 1 em cada 6 não tinham água.

Em continuidade, o consumo médio de água no país é de 154,9 litros por habitante ao dia. O Estado do Rio de Janeiro é o que mais consome água, cerca de 254,9 litros de água é usada por habitantes, sendo que 110 litros/dia é a quantidade de água suficiente para atender as necessidades básicas de uma pessoa, segundo a Organização das Nações Unidas-ONU (TRATA BRASIL, 2020).

O processo de distribuição de água no Brasil para o consumo sofre grandes perdas no sistema, que na média nacional alcançam 38,45%, dentre as cinco regiões do Brasil, as que mais perde água potável são a região Norte e a Nordeste. E todos os dias 7,1 mil piscinas olímpicas de água potável é perdida.

Sabendo da importância deste recurso para a vida, essencial para a saúde, economia, e qualidade de vida, o Brasil desde muito tempo já se mostra preocupado com os seus recursos hídricos, então em 08 de Janeiro de 1997 criou a nova Lei das Águas no 9.433, sendo a Política Nacional de Recursos Hídricos, para garantir a todos os brasileiros o acesso a água. Esta Lei possui seis princípios fundamentais:

I - a água é um bem de domínio público; II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades (BRASIL, 2020).

Portanto, a lei das águas do Brasil, tem como objetivo proteger as águas, e assegurar a atual e as futuras gerações a disponibilidade de água, nos padrões de qualidade adequados e a utilização de forma racional. Mas essa preocupação está somente na Lei, porque o que vemos é um ataque diário aos mananciais hídricos, com lançamento de esgoto diretamente aos rios, somente para exemplificar.

### **3.4 Água como um produto do território**

Não por acaso, muitos pesquisadores afirmam que as grandes disputas bélicas do século XXI tendem a resumir-se a disputas por territórios em que existam mais recursos hídricos, revelando mais uma vez o caráter estratégico deste recurso natural. A melhor medida, por enquanto, é a adoção de programas de conservação e até de

reutilização da água, além da preservação do seu ciclo de renovação, com a conservação dos rios, lagos e drenagens em geral. (PENA, 2020).

Com bases nas leituras da obra do autor Saquet (2007) sobre as abordagens e concepções da categoria geográfica território, percebe-se como as populações constroem as relações no seu território, protege e controlam os seus recursos naturais e suas atividades, caracterizando uma forma de poder sobre o território.

O território é produto histórico e condição de processos sociais, com formas e territorialidades, interações entre a sociedade e a natureza; tem um caráter político muito forte, em direção a constituição da sociedade local, articulada, mas com capacidade de autogestão (SAQUET,2007, p.117).

Segundo Rebouças; Braga; e Tundisi (2006) desde os primórdios das civilizações antigas, a posse de água representou um instrumento político de poder. É o que acontece em Darcinópolis-TO, a gratuidade da água vem sendo tratada como uma forma de poder político.

De acordo com Raffestin (2003) “O território da referência: é, ao mesmo tempo, material e imaterial; é histórico e imaginário, subjetivo (memória, individual e/ou coletiva)” (apud SAQUET, 2007, p.150). Esta referência sobre o território, identifica a população de Darcinópolis, referindo-se a água como produto do município: “Quem bebe a água da ribeira (Darcinópolis) sempre volta”, demonstrando uma certa territorialidade sobre a água, e diferenciando-a dos demais territórios vizinhos.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Água em Darcinópolis**

Ao fazer um belo passeio em Darcinópolis, percebe-se como a população utiliza a água de forma abundante, moradores lavam sempre as calçadas com muita água nas torneiras, utilizando este recurso natural de uma forma como se o mesmo fosse inesgotável, e muitas irregularidades como canos rachados com “ligas de borracha” para amenizar o vazamento da água, moradores molhando as ruas sem pavimentação para amenizar a poeira, entre outros desperdícios devido ao fato de não possuir controles estabelecidos, sendo necessário somente a consciência de cada um.

Ao caminhar pelas ruas, pode-se encontrar muita água nas ruas que escorrem das residências e comércios quando são lavados, e muitas vezes essa água fica em poças nas laterais da rua, devido a cidade inteira não dispor de galerias pluviais nas ruas, devido a esse problema ocorre muitos alagamentos em tempos de chuva.

Enquanto em Darcinópolis temos certa abundância e disponibilidade de água, outros lugares sofrem com a falta deste recurso, segundo TUNDISI (2005, p.65) “em 2025, dois terços da população humana estará vivendo em regiões com estresse de água. Em muitos países em desenvolvimento a pouca disponibilidade de água afetará o crescimento e a economia local e regional” (TUNDISI,2005, p.65).

Embora vários estudos comprovem o quanto é preocupante que a falta de água pode ocasionar para a população, nota-se que ainda há muita tranquilidade em relação a água. Mesmo já ocorrendo problemas com o abastecimento em alguns setores da cidade nos períodos mais quentes, gerando a falta de água nas torneiras por horas, sendo comprovado também que nos últimos anos nos períodos mais quentes do ano, em que o consumo da água aumenta, o nível da mesma fica abaixo do normal na caixa principal que abastece a comunidade darcinopolense.

Num dos países mais ricos em água doce do planeta, as cidades enfrentam crises de abastecimento, das quais não escapam nem mesmo as localizadas na Região Norte, onde estão perto de 80% das descargas de água dos rios do Brasil (REBOUÇAS,2003, p. 341).

Com base no conhecimento empírico, e em entrevistas com políticos, percebe-se o certo receio que os políticos tem em falar sobre o assunto, pois foi um dos primeiros prefeitos da cidade, que iniciou esta isenção, desta maneira todos os políticos que entram, tem hesitação de cobrar água, ou até mesmo de iniciar algum projeto que venha incentivar a conscientização, até porque muitos brasileiros só tem consciência quando pesa no bolso.

Deste modo os políticos possuem o medo de perder o poder na política, ou de não poder se reeleger para cargos políticos. São atitudes como esta que percebemos as estratégias de poder em cada território.

Desde o ano de 2000, a água em Darcinópolis é gratuita para todos os moradores, gerando assim um serviço autônomo da prefeitura municipal, que é responsável pela qualidade da água também. Nos primeiros anos após ser emancipada a água era paga, podemos comprovar encontrando os antigos hidrômetros nas residências mais antigas da cidade, introduzidos pela empresa que fez o sistema de

abastecimento a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Como o da fotografia abaixo que foi localizado em uma residência da avenida Bernardo Sayão.

**Figura 3- Hidrômetro residencial em Darcinópolis-TO**



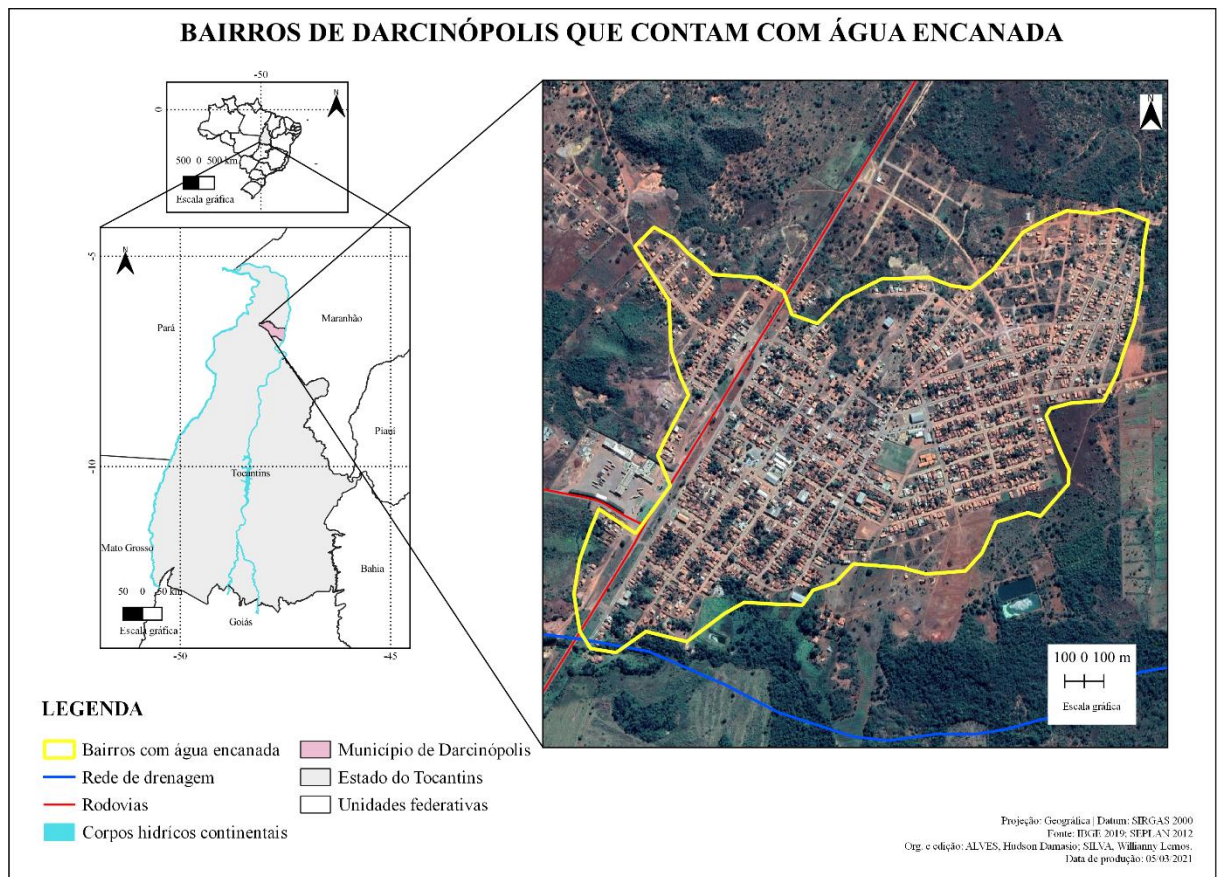
**Fonte:** SILVA, Willianny Lemos, 2020.

A fonte de água para o abastecimento público é subterrânea em Darcinópolis, necessitando sempre de atenção na qualidade da água, que aparentemente é de uma ótima qualidade, que entretanto não há índices de doenças de veiculação hídrica, pois a água necessita ser potável como o próprio Selborne, (2002) afirma.

A água para beber segura significa que não causará prejuízos à saúde humana, e que está livre de organismos capazes de provocar doenças, assim como de outras substâncias que potencialmente induzem danos fisiológicos. A água de beber precisa também ser esteticamente aceitável: sem cor, sem cheiro ou sabor. Essas condições formam o padrão aceito para a água de beber e quando esse padrão é respeitado a água é considerada potável. (SELBORNE,2002, pag. 51)

De acordo com uma entrevista em campo, a prefeitura municipal não tem controle de quantos domicílios são abastecidos pela água, o que se torna um fator bastante preocupante, por que de fato a cidade está crescendo e o consumo também, então é uma grande falha de controle, podendo prejudicar a população em um futuro não muito distante. Desta forma, com base nos passeios realizados na área em estudo inferimos os bairros em que há abastecimento por meio de canalização (Figura 4).

**Figura 4- Bairros de Darcinópolis com água encanada**



**Fonte:** ALVES, H.D; SILVA, W.L (2021)

O abastecimento de água via canalização concentra-se na porção central da cidade, ainda de acordo com trabalhos de campos podemos verificar que as porções periféricas, ou seja, fora do polígono em amarelo (vide Figura 4) recorrem a poços artesianos para a realização de suas necessidades ligadas ao uso da água.

O mesmo acontece com a rede de esgoto que está insuficiente para a população, pois só há rede de esgoto nos setores centrais, sendo assim os moradores implementam as suas próprias fossas, e com toda esta demanda de fossas sem ter uma rede de esgoto eficiente, pode decorrer a contaminação nos lençóis freáticos que supri a sede e as necessidades da população.

A mesma rede de esgoto já apresentou alguns problemas de irregularidade, como um vazamento que ficou bastante tempo escorrendo a céu aberto sem tratamento, para o rio mais próximo, que é o rio ribeira um dos principais rio do município, que possui também todo um valor histórico e passa por muitas chácaras abastecendo várias famílias.

Em 2018, os moradores tiveram a iniciativa de denunciar o suposto crime ambiental para noticiários locais o que despertou a iniciativa do Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins) de enviar fiscais para averiguar a situação local, além da contaminação na água dos rios, os moradores mais próximos da estação de tratamento de esgoto, sempre reclamam do mal cheiro, e dos vazamentos que ocorre.

Desta forma acredita-se que a gestão para a água e esgoto da cidade necessita ser repensada, e que a prefeitura tenha um projeto que possa, organizar essa situação presente.

Outra irregularidade preocupante é o fato de proprietários de animais de grande porte, como cavalos e vacas, utilizarem a água das torneiras para seus animais beberem, o que sabemos é que animais assim, consomem bastante água, e em conversa com um morador, ele relatou que já tem algumas famílias exercendo essa função ao redor da cidade. Pois, conhecendo a cidade, possui algumas chácaras no meio urbano.

A falta de água sempre foi algo evidente nos setores Bela vista e Alto bonito, moradores ficam por horas sem água nas suas torneiras, esperando que a água retorne para fazer as suas necessidades do lar.

Antes a situação de falta de água era ainda mais crítica no setor Alto bonito, sendo um dos setores mais afastado da caixa principal, e o setor que está cada vez expandindo, e em 2014 foi construído um poço artesiano através de recursos próprios da prefeitura para acabar com está situação.



**Figura 5- Poço artesiano no setor Alto Bonito**



**Fonte:** SILVA, Willianny Lemos, 2019.

Atualmente em 2021 ainda temos registros frequentes de falta de água nestes setores, mas segundo autoridades locais o problema atual é devido a não estabilidade da energia, prejudicando a função das bombas que abastece o sistema de água.

#### **4.2 Dados da pesquisa com moradores e autoridades**

Acredita-se que o mais importante da pesquisa, são as entrevistas que fazemos com a população, o quanto é enriquecedor ouvir a opinião das pessoas que vivem no local da pesquisa e dos consumidores da água que é o elemento natural, precioso do município. Buscar respostas esclarecedoras de questões que antes gerava um ar de preocupação, como por exemplo as coletas para análise da água como são feitas, e seus resultados de análise.

Willianny, aqui eu faço coleta em 10 pontos, esses dez pontos são os pontos cadastrados no Lacen, eu pego no meio da rede, fim de rede, tipo assim esse meio de rede eu pego em uma torneira, tem dois pontos que eu pego nos amigos da terra que é o começo de rede, eu coeto porque lá é poço também, aqui em Darcinópolis são oito pontos, aqui eu pego todos em torneiras, coeto e envio para o Lacen em Araguaína [Tocantins], lá eles fazem duas análises que são de microbiológica e a outra é a organoléptica. E sobre a questão do tratamento da água a gente tem um bioquímico aqui, que faz outra análise e envia para a secretária de saúde, essa eu não tenho acesso. A água aqui é muito boa, quando a água é ruim dá muita diarreia e infecção de urina e aqui a gente não está tendo essas coisas. (ENTREVISTA À AUTORA EM 03/11/2020).

De acordo com a entrevista realizada com uma funcionária da vigilância sanitária, a água está obtendo resultados satisfatórios nas análises, é interessante ter essas respostas comprobatórias, pois antes fui questionada por um morador sobre minha opinião em relação a localização da caixa principal de abastecimento ser próxima ao cemitério, se teria algum risco de contaminação e se água está sendo realmente de boa qualidade.

É um argumento bastante interessante a ser repensado, e estudado, que possa confirmar que não existe contaminação, por ser em uma área de solo rochoso, entre a caixa de água, e o cemitério.

Em segundo momento, foram entrevistados 15 (quinze) moradores consumidores da água, com perguntas abertas para que cada um pudesse expressar a sua opinião, as entrevistas são identificadas por letras de “A” até a letra “O”.

Na entrevista “A” o entrevistado afirma que não concorda com a gratuidade da água em Darcinópolis, pois segundo ele o fornecimento da água gera um custo alto para o município e alguém tem que pagar essa conta. E que em sua opinião, o governo municipal está renunciando receita sem justificativa.

Para ele, à medida que deveria ser tomada para o uso consciente da água evitando o desperdício seria primeiramente a cobrança, mas isso de forma proporcional, de modo que quem não tenha condições, tenha isenção. A outra forma é a conscientização.

Já na entrevista na entrevista “C” o entrevistado concorda com a gratuidade da água no município para ele todos nós merecemos uma água de graça e de boa qualidade, mas por um lado concorda que esse é o fato de ter grande desperdício de água, por a mesma ser de gratuita as pessoas exageram no consumo, e que deveria ser aplicado multas para as residências que tem grande desperdício.

Conforme o autor Selborne (2002, p.51) “o fornecimento de água não pode ser gratuito, é preciso que ela esteja disponível a um preço razoável, que não provoque distúrbios sociais”. Em linha de raciocínio com o autor a maioria dos entrevistados sugere uma medida que não prejudica as famílias carentes do município.

Da mesma maneira a entrevistada “F” afirma que não concorda com a gratuidade total da água e assegura: “Não! Pois muitas pessoas não sabem dar o devido valor a água, há muito desperdício de água em nossa cidade. Acredito e sugiro que se fosse implantado um sistema no qual fosse distribuído para cada casa uma determinada quantidade de água por mês, e a casa que ultrapassar o limite estabelecido pagasse uma taxa de acordo com a quantidade de litros usados à mais, Acredito que assim as pessoas valorizava mais o bem tão precioso que tem em suas mãos! (ENTREVISTA À AUTORA EM 20/09/20).

Em continuidade, a entrevistada acredita que a gratuidade é o que provoca o desperdício da água, gerando a falta da mesma em alguns setores, e que isso ocorre através da falta de consciência de alguns cidadãos, depois vem os desperdícios por falta de manutenção, por exemplo de canos e ou torneiras com defeito.

Conforme as entrevistas o desperdício sempre é citado e visível por muitos moradores. Na entrevista “G” o entrevistado cita que os poços artesianos não tem a capacidade pra manter o uso e desperdício que é demais, por isso antes das chuvas houve anúncios pela prefeitura municipal pelas ruas que os poços estavam com os níveis muito baixos e que poderia ocorrer o racionamento da água.

Na opinião do entrevistado, o mesmo diz que não sabe se resolveria o desperdício de água, mas deixa a sugestão de puxar água do córrego Ribeira uma vez por semana para a população lavar casa, veículos e canalizar a água do rio para os lavadores de carros, pois segundo ele há muita água potável desperdiçada nestas atividades.

Em relação a água potável ser desperdiçada para atividades afins, a entrevistada “N” relata que é evidente e um absurdo ver pessoas lavando calçadas ou molhando as ruas "pra diminuir a poeira" com água potável, e sugere que para esses fins deveria ser reutilizada a água de uma máquina de lavar por exemplo, e não usar diretamente água limpa e pura...

Com todos os relatos nas entrevistas sobre desperdício, a entrevistada “O” acredita que havendo um pagamento pelo uso da água, certamente terá dinheiro para a manutenção e tratamento da rede de água na área urbana.

Do outro lado em entrevista com um político, ele relata que concorda com a gratuidade da água no município, devido 70% da população viverem com uma renda abaixo de um salário mínimo. E acredita que realizando palestras em cada setor da cidade, mostrando para a população o uso consciente da água pode reduzir o desperdício da água.

Para os próximos anos, o mesmo pretende buscar soluções para o uso consciente da água. Pois segundo ele, agora temos, mas no futuro poderá faltar, se não economizar.

Em todas as entrevistas realizadas as opiniões são parecidas, onde todas as pesquisas os entrevistados, relatam que a prefeitura deveria tomar uma atitude para conscientizar a população sobre a utilização da água, pois muitos já estão preocupados com o futuro da cidade, pois nos dias atuais percebe-se muitos lugares enfrentando racionamentos de água, e alguns não muito distante da nossa realidade.

## **5 CAMPANHAS EDUCATIVAS**

### **5.1 A água sendo um conteúdo interdisciplinar nas escolas**

Desde o momento ao pesquisar sobre a água em Darcinópolis, questionava como as escolas tem realizado os trabalhos educativos sobre a água, sendo que a mesma está inserida nas habilidades, unidades temáticas, e objetos de conhecimento na Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017), relacionado ao ensino de Geografia, sendo também um tema interdisciplinar e conteúdo programático a ser trabalhado na escola, e pelo Documento curricular Tocantins (DCT).

Sendo assim, foi comprovado ao longo de algumas conversas com educadores que afirmaram que todos os anos é trabalhado o conteúdo durante a data comemorativa do dia mundial da água, ou em outro semestre em que está programado a aplicação do conteúdo.

Segundo uma educadora já foi realizado um projeto com alguns alunos do ensino fundamental sobre a água, com uma aula de campo realizada na caixa principal onde a

água é capta e armazenada, dessa forma, os alunos tiveram conhecimento como funcionava o reservatório e abastecimento na cidade.

**Figura 6- Caixa d'água em Darcinópolis (TO).**



**Fonte:** SILVA, Willianny Lemos, 2019.

Em 2019, realizou-se uma caminhada de conscientização sobre o uso da água realizada pela escola em parceria com a Secretária do Meio Ambiente do município pelas ruas da cidade, foi distribuído materiais didáticos para serem utilizados durante a campanha.

É gratificante ver a participação de cada aluno durante a caminhada, e dos educadores que relataram a importância da conscientização durante os meses mais quentes do ano (julho, agosto e setembro) onde o consumo de água aumenta provocando o baixo nível de água na principal caixa de água que abastece a cidade, necessitando da colaboração de todos os habitantes, para que não falte água nas suas residências, problema que já vem ocorrendo em alguns setores da cidade.

**Figura 7- Campanha educativa para conscientização sobre o uso da água em Darcinópolis**



Fonte: SILVA, Willianny Lemos, 2019.

Durante a caminhada foi distribuído panfletos e plaquinhas de conscientização para todos os participantes da caminhada, com intuito que os alunos levassem para suas casas, e apresentar o material para suas famílias.

**Figura 8- Materiais de conscientização utilizados na caminhada**



Fonte: SILVA, Willianny Lemos, 2019.

Trabalhar sobre a conscientização da água é acreditar que podemos melhorar a forma de utilizá-la, pensando nas futuras gerações e na preservação deste recurso tão importante para todos nós, sendo assim, assegura-se esta proposta nas habilidades da BNCC onde destaca a seguinte habilidade a ser trabalhada: “Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos” (BRASIL, 2018).

Desta forma, no decorrer da caminhada o material destinado aos alunos era bem didático e explicativo, demonstrando como utilizar a água de forma consciente, e deixando claro que depende de cada um de nós fazer a nossa parte.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em campo percebe-se que a população se sente privilegiada por não pagar tarifas de água, mas que já se preocupam com o futuro, e com o desperdício que é excessivo na cidade, necessitando de algum controle.

A maioria dos entrevistados não concorda com a gratuidade total da água e sugere como forma de conscientização que a prefeitura estabeleça uma quantidade x, gratuita e que a família que ultrapassar esse limite tenha alguma multa, direcionando esse dinheiro arrecadado em multas para a melhoria no sistema de abastecimento da cidade, dessa forma resolvendo os problemas que hoje se encontram.

Nos deparamos com dificuldades enquanto realizávamos a pesquisa, isto porquê, há alguns políticos que sentem um certo receio de falar sobre esse assunto. Em contrapartida, alguns moradores mostraram-se preocupados com o resultado deste trabalho, temendo que a pesquisa pudesse resultar em cobrança total da água.

Mas com base nos resultados da pesquisa, a população quer que seja tomada uma atitude plausível da prefeitura, mas que pense nas famílias que não tem condições de pagar pelas tarifas de água, já que a maioria da população tem uma renda mínima muito baixa, e o povo está acostumado com a gratuidade da água.

Das dezenove pessoas que participaram da pesquisa com o questionário, apenas três concordam com a gratuidade da água em Darcinópolis, enquanto a maioria pensa que a maneira de conscientização é começar a ter limite de uso, acima do excessivo, que a família pague uma multa pelo desperdício.



## 7 REFERÊNCIAS

BARROS, Fernanda Gene Nunes; AMIN, Mário M.. Água: um bem econômico de valor para o Brasil e o mundo. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, [S.l.], v. 4, n. 1, fev. 2008. ISSN 1809-239X. Disponível em: <<https://rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/116/106>>. Acesso em: 07 mar. 2021.

BNCC. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 21 nov. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm). Acesso em: 05 out. 2019.

Cidade-Brasil. **Os municípios do estado do Tocantins (Darcinópolis)**. Disponível em: <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-darcinopolis.html>. Acesso em: 03 abr.2020

DARCINÓPOLIS. Prefeitura Municipal de Darcinópolis-TO. Nossa cidade. Disponível em: <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-darcinopolis.html>. Acesso em: 03.abr.2020

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MAGOSSI, Luiz Roberto; BONACELLA, Paulo Henrique. **Poluição das Águas**. São Paulo: Moderna, 2003.

PENA, Rodolfo F. Alves. Prepara Enem. Disponível em: <https://www.preparaenem.com/geografia/distribuicao-agua-pelo-mundo.htm>. Acesso em [21.nov.2020](https://www.preparaenem.com/geografia/distribuicao-agua-pelo-mundo.htm).

PENA, Rodolfo F. Alves. "Distribuição da água no Brasil"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/distribuicao-agua-no-brasil.htm>. Acesso em 22.nov.2020.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha, **Água no Brasil: abundância, desperdício e escassez**. Bahia Análise & Dados, Salvador, v. 13, n. Especial, p. 341-345, 2003.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. "Ciclo da água"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/ciclo-agua.htm>. Acesso em 26 de nov. de 2020.

SAQUET, Marcos Aurélio. **Abordagens e concepções de território**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SELBORNE, Lord. **A Ética do Uso da Água Doce: um levantamento**. Brasília: UNESCO, 2002.

SAVEH. **Sistema De Auto Avaliação Da Eficiência Hídrica**: Disponível em: <https://saveh.ambev.com.br/artigos/a-disponibilidade-de-agua-no-mundo-e-no-brasil>. Acesso em 19.nov.2020.

SILVA, Elton Negreiros da. **MEMÓRIAS DE UMA TERRITORIALIZAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DO LUGAR E DA PAISAGEM: Cultura e modos de viver dos Narradores da Ribeira**. 2017. 119 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ppgcult, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína-TO, 2017.

TUCCI, C. E. M.; HESPANHOL, I.; CORDEIRO NETTO, O. M. Cenários da gestão da água no Brasil: uma contribuição para a visão mundial da água. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 5, n. 3, p. 31-43, 2000.

TUNDISI, José Galizia. **Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez**. 2.ed. São Carlos: RIMA,2005.

VIEIRA, Andrée de Ridder; COSTA, Larissa; BARRÊTO, Samuel Roiphe (Org.). **Cadernos de Educação Ambiental Água para Vida, Água para Todos: Livro das Águas**. Brasília: Wwf-brasil, 2006.

ZOBY, J. L. G. Panorama da qualidade das águas subterrâneas no Brasil. **Revista Águas Subterrâneas**, Natal, Supl. XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, 2008.

**APÊNDICE A. Questionário sobre a Água realizado com moradores de Darcinópolis-TO, no ano de 2020.**

1. Você concorda com a gratuidade da água fornecida na cidade de Darcinópolis?

Sim ( ) Não ( ) ? Justifique a sua resposta.

2. Em sua opinião, a gratuidade é o que provoca o desperdício da água, gerando a falta da mesma em alguns setores? Sim ( ) Não ( ) Justifique a sua resposta.

3. Em sua opinião qual é a medida que deveria ser tomada para o uso consciente da água evitando o desperdício excessivo?

## **APÊNDICE B – Roteiro de entrevistas com autoridades de Darcinópolis/TO.**

1. Você concorda com a gratuidade da água fornecida na cidade de Darcinópolis?  
Sim (x) Não ( )? Justifique a sua resposta.

2. Em sua opinião, a gratuidade é o que provoca o desperdício da água, gerando a falta da mesma em alguns setores? Sim ( ) Não (x) Justifique a sua resposta.

3. Em sua opinião qual é a medida que deveria ser tomada para o uso consciente da água evitando o desperdício excessivo?

4. Você como vereador tem em mente algum projeto de se unir com outros para fazer algum projeto de uso consciente da água? preservando o bem precioso do nosso município?

5. Gostaria de saber se tem algum mapeamento contendo todas as residências que possuem água canalizada na residência?

6. Desde quando iniciou a gratuidade da água em Darcinópolis-TO?

7. O que você acha que deveria ser feito para amenizar o desperdício de água na cidade?

Apêndice C – Roteiro de entrevistas com Vigilância do município de Darcinópolis/TO.

1. A análise que você faz, você coleta da caixa principal, ou você coleta de cada bairro também? Essas coletas são feitas frequentemente?