

**FUNDAÇÃO EDUCACIONAL MACHADO DE ASSIS  
FACULDADES INTEGRADAS MACHADO DE ASSIS  
CURSO DE DIREITO**

**JORGE LUIS WINTER**

**DO DIREITO HUMANO AO ACESSO À ÁGUA POTÁVEL: UMA ABORDAGEM DO  
CASO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS ORIUNDAS DE POÇOS ARTESIANOS DE  
COMPETÊNCIA DO MUNICÍPIO DE CAMPINA DAS MISSÕES/RS.  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Santa Rosa  
2018

**JORGE LUIS WINTER**

**DO DIREITO HUMANO AO ACESSO À ÁGUA POTÁVEL: UMA ABORDAGEM DO  
CASO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS ORIUNDAS DE POÇOS ARTESIANOS DE  
COMPETÊNCIA DO MUNICÍPIO DE CAMPINA DAS MISSÕES/RS.  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Monografia apresentada as Faculdades Integradas Machado de Assis como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Direito.

Orientador: Prof. Ms. Roberto Pozzebon

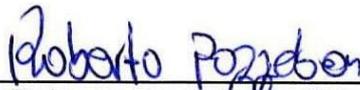
Santa Rosa  
2018

**JORGE LUIS WINTER**

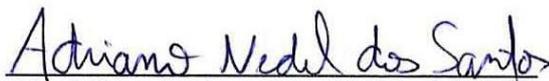
**DO DIREITO HUMANO AO ACESSO À ÁGUA POTÁVEL: UMA ABORDAGEM DO  
CASO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS ORIUNDAS DE POÇOS ARTESIANOS DE  
COMPETÊNCIA DO MUNICÍPIO DE CAMPINA DAS MISSÕES/RS.  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Monografia apresentada as Faculdades Integradas Machado de Assis como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Direito.

Banca Examinadora



Prof. Ms. Roberto Pozzebon - Orientador



Prof. Ms. Adriano Nedel dos Santos



Prof. Dr. Mário Jose Puhl

Santa Rosa, 20 de novembro de 2018

## **DEDICATÓRIA**

Com muito carinho dedico a presente monografia à minha família, por sua capacidade de acreditar e investir em mim. Mãe, seu cuidado e dedicação foram os que me deram em algum momento, a esperança para que eu não desistisse e seguisse em frente. Pai, sua presença significou segurança e certeza que não estou sozinho nessa caminhada. E por fim, dedico aos meus irmãos e meus amigos, que por mais difíceis que fossem as circunstâncias, sempre estiveram presentes em minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, pela força e coragem, durante toda essa longa caminhada.

Ao professor Roberto pela paciência na orientação e incentivo que tornaram possível a conclusão desta monografia.

Agradeço a minha esposa Elair, heroína que me deu apoio e incentivo nas horas difíceis, de cansaço e desânimo.

Ao meu pai Lindolfo que apesar de todas as dificuldades me fortaleceu e que para mim foi muito importante.

Obrigado aos meus filhos, que nos momentos de minha ausência dedicados aos estudos sempre compreenderam que o futuro é feito a partir da constante dedicação ao presente.

E por fim, agradeço aos meus amigos, mesmo aqueles que estão distantes, mas que sempre se fizeram presente, pelas alegrias, tristezas e dores compartilhadas.

A conscientização ambiental resultante da percepção de que somos parte de um todo e não meros entes supostamente superiores, alheios e exploradores, modificará nossa relação com a natureza, nosso "próximo" não semelhante.

(PALMEIRA, 2005)

## RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso versa sobre o direito humano ao acesso à água potável: uma abordagem do caso das águas subterrâneas oriundas de poços artesianos de competência do município de Campina das Missões/RS. Perquiriu-se se a água captada nos poços artesianos de competência do Município e distribuída à população local, apresenta índices de contaminação que coloca em risco a saúde humana? Objetiva-se, identificar a poluição da água oriunda dos poços artesianos do Município de Campina das Missões/RS, que foram realizadas durante os anos de 2017 e 2018, e melhor conhecer a água distribuída à população. A investigação proposta para a presente monografia justifica-se não apenas pela atualidade, mas, também, pela complexidade de seu estudo e ainda pela metodologia adequada que será utilizada ao analisá-lo. A pesquisa irá contribuir para a Administração Municipal de Campina das Missões, para a população local no tocante ao seu direito de consumir água potável livre de contaminações, bem como, aos acadêmicos em suas pesquisas a respeito do assunto. Nesse viés, a pesquisa caracteriza-se como de caráter teórica empírica, de análise qualitativa, documental indireta e bibliográfica e com fins explicativos. O método de abordagem é dedutivo e os de procedimento histórico. Para abordar a temática, a presente pesquisa é dividida em três capítulos. No primeiro capítulo foi realizado um estudo acerca dos aspectos conceituais e jurídicos das águas subterrâneas, a sua formação e domínio, e a importância dessas águas para a qualidade de vida. O segundo trata sobre a vigilância da qualidade das águas para consumo humano, sendo competentes a União, Estados e Municípios, e também foi realizada uma análise jurisprudencial relacionada a poluição das águas. Por fim, o terceiro capítulo, aborda as responsabilidades do Município de Campina das Missões/RS no controle das águas subterrâneas, as técnicas para descontaminação, um estudo das análises laboratoriais e as melhorias da qualidade da água subterrânea do referido município como fator de qualidade de vida. Desta forma, chegou-se à conclusão que Município de Campina das Missões, busca constantemente a melhoria na qualidade das águas, por meio de técnicas adequadas de descontaminação.

**Palavras-chave:** Direito ambiental – águas subterrâneas – contaminação.

## ABSTRACT

This course conclusion is about the human right to access to drinking water: an approach to the case of groundwater coming from artesian wells in the municipality of Campina das Missões/RS. We wonder if the water collected in artesian wells of the Municipality and distributed to the local population presents contamination indexes that endanger human health? The objective is to identify the water pollution from the artesian wells of the Municipality of Campina das Missões/RS, which were carried out during the years 2017 and 2018, and to better know the water distributed to the population. The research proposed for this monograph is justified not only by the present, but also by the complexity of its study and by the appropriate methodology that will be used when analyzing it. The research will contribute to the Municipal Administration of Campina das Missões, for the local population regarding their right to consume drinking water free of contaminations, as well as to the scholars in their research on the subject. In this bias, the research is characterized as empirical theoretical character, qualitative analysis, indirect documentary and bibliographical and for explanatory purposes. The method of approach is deductive and those of historical procedure. To address the theme, this research is divided into three chapters. In the first chapter a study was carried out on the conceptual and legal aspects of groundwater, their formation and domination, and the importance of these waters for the quality of life. The second deals with the surveillance of the quality of water for human consumption, being competent the Union, States and Municipalities, and a jurisprudential analysis related to water pollution was also carried out. Finally, the third chapter deals with the responsibilities of the Municipality of Campina das Missões/RS in the control of groundwater, the techniques for decontamination, a study of the laboratory analyzes and the improvements of the groundwater quality of said municipality as a quality factor of life. In this way, it was concluded that the Municipality of Campina das Missões constantly seeks to improve water quality by means of adequate decontamination techniques

**Key words:** Environmental law - groundwater - contamination.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Análise e periodicidade da qualidade da água .....	44
Tabela 2 – Padrão microbiológico de potabilidade da água para consumo humano	45
Tabela 3 – Padrão de turbidez para água pós-filtração ou pré desinfecção. ....	46
Tabela 4 – Padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde. ....	46
Tabela 5 – Número mínimo de amostras para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento.....	48
Tabela 6 – Frequência mínima de amostragem para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento.....	48
Tabela 7 – Número mínimo de amostras para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento para fins de análises microbiológicas. ....	48
Tabela 8 – Número mínimo de amostras e frequência mínima de amostragem para o controle da qualidade da água de solução alternativa coletiva, para fins de análises físicas, químicas e microbiológicas, em função do tipo de manancial e do ponto de amostragem. ....	49
Tabela 9 – Água potável em conformidade com o padrão de aceitação de consumo .....	52

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	10
<b>1 ASPECTOS CONCEITUAIS E JURÍDICOS DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS ....</b>	<b>12</b>
1.1 FORMAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	12
1.2 DOMÍNIO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	16
1.3 IMPORTÂNCIA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS PARA A QUALIDADE DE VIDA.....	22
<b>2 VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS PARA CONSUMO HUMANO .....</b>	<b>27</b>
2.1 COMPETÊNCIA DA UNIÃO, ESTADOS E MUNICÍPIOS .....	27
2.2 CONTROLE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS PARA CONSUMO HUMANO.....	31
2.3 ANÁLISE JURISPRUDENCIAL RELACIONADA À POLUIÇÃO DAS ÁGUAS PARA CONSUMO HUMANO.....	36
<b>3 RESPONSABILIDADES DO MUNICÍPIO DE CAMPINA DAS MISSÕES/RS NO CONTROLE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....</b>	<b>41</b>
3.1 TÉCNICAS PARA DESCONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS UTILIZADAS PELO MUNICÍPIO DE CAMPINA DAS MISSÕES/RS .....	41
3.2 ESTUDO DAS ANÁLISES LABORATORIAIS DO CONTROLE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO MUNICÍPIO DE CAMPINA DAS MISSÕES ...	44
3.3 MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA EM CAMPINA DAS MISSÕES/RS COMO FATOR DE QUALIDADE DE VIDA.....	51
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>56</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>62</b>
ANEXO A - DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS DA ÁGUA.....	63
ANEXO B -ILUSTRAÇÕES.....	64

## INTRODUÇÃO

Este trabalho de conclusão de curso versa sobre o direito humano ao acesso à água potável: uma abordagem do caso das águas subterrâneas oriundas de poços artesianos (é assim denominado quando as águas fluem naturalmente do solo, num aquífero confinado, sem a necessidade de bombeamento) de competência do município de Campina das Missões/RS. Perquiriu-se se a água captada nos poços artesianos de competência do Município de Campina das Missões e distribuída a população local, apresenta índices de contaminação que coloca em risco à saúde humana?

Objetiva-se assim, de forma geral, identificar a poluição da água oriunda dos poços artesianos de competência do referido Município, que foram realizadas durante o ano de 2017-2018. De forma específica objetiva-se: a) Conhecer os aspectos conceituais, e jurídicos das águas subterrâneas; b) Estudar a competência no trabalho de vigilância das águas destinadas ao consumo humano; c) Conhecer a responsabilidade do Município de Campina das Missões no controle da qualidade das águas subterrâneas captadas nos poços artesianos de sua propriedade, que é distribuída à população local.

A hipótese apresentada é: o estudo das análises laboratoriais da águas oriunda dos poços artesianos de competência do Município de Campina das Missões, realizadas nos anos de 2017 e 2018, pode confirmar índices de poluição por determinados poluentes, colocando em risco a saúde da população do município.

A investigação proposta para a presente monografia justifica-se não apenas pela atualidade, mas também pela complexidade de seu estudo. Esta pesquisa irá contribuir para a Administração Municipal de Campina das Missões, para a população local no tocante ao seu direito de consumir água potável e livre de contaminações, bem como, aos acadêmicos em suas pesquisas a respeito do assunto e para os demais interessados da sociedade.

A presente pesquisa é uma pesquisa teórica empírica, embasada em bibliografia pertinente ao tema e em documentos, tais como leis, resoluções,

jurisprudências e doutrinas, seguindo assim uma análise qualitativa, documental indireta e bibliográfica, com fins explicativos. Por fim, possui um método de procedimento dedutivo, pois desencadeia um processo investigatório e os de procedimento histórico.

Para abordar a temática, a pesquisa está dividida em três capítulos, todos possuindo três subtítulos. No primeiro será realizado um estudo acerca dos aspectos conceituais e jurídicos das águas subterrâneas, a sua formação e domínio, e a importância dessas águas para a qualidade de vida.

O segundo capítulo analisa a vigilância e controle das águas para consumo humano, tendo como entes competentes para tais atos a União, os Estados e os Municípios. Foi realizada também uma análise jurisprudencial sobre a poluição das águas para consumo humano no país brasileiro.

Já no último capítulo são abordadas as responsabilidades do município de Campina das Missões no controle das águas subterrâneas, as técnicas para descontaminação, as análises laboratoriais e as melhorias da qualidade da água subterrânea como fator de qualidade de vida.

## 1 ASPECTOS CONCEITUAIS E JURÍDICOS DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

A partir da Constituição Federal de 1988 começou-se a pensar na qualidade das águas, e, com isso dar importância à qualidade das águas, porque dita qualidade influencia muito na saúde das pessoas que as ingerem, pois muitas vezes são poluídas e não tratadas. Com isso, provoca-se muitas doenças e, muitas vezes até causa a morte de pessoas. Para que a qualidade da água aconteça é necessário que tudo isso esteja definido em lei, para que seja cumprido pelos órgãos responsáveis.

Desde a época de Dão Pedro II, foi decretado, para que não fossem poluídos as águas dos riachos, do qual usavam a água para tomar banho e lavar a roupa, e, também, as fontes de onde usavam a água para consumo humano e cozinhar. Logo após, a Constituição Imperial deu pouca importância as águas, bem como a primeira Constituição Republicana. As águas começaram a ter importância no plano constitucional a partir da Constituição de 1934 e 1988 (GRANZIERA, 2009).

### 1.1 FORMAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

As águas subterrâneas levaram milhões de anos para se formar, desta forma, para que a poluição das águas subterrâneas não continue ocorrendo ou pelo menos diminua gradativamente, deve-se descontaminá-las e tratá-las da forma adequada. Isso porque, a água é vida e sem ela ninguém sobrevive, e é um direito de todos consumir água de boa qualidade e livre de poluição.

A formação das águas subterrâneas tem início com o resfriamento da crosta terrestre, no qual aconteceram muitos terremotos, levando assim cascalhos e pedras para grandes profundidades. E com isso abriu fendas e sulcos por onde a água foi se infiltrando para locais profundos no subsolo. Outro exemplo também pode ocorrer de passar por rochas permeáveis, e assim alcançar as profundezas, se acumulando nas rochas permeáveis, ou se acumular em grandes espaços entre as rochas, provocado por terremotos onde se acumulam grandes quantidades de água, como o Aquífero Guarani (GRANZIERA, 2009).

Conforme Contar, “A água, uma substância composta de dois átomos de Hidrogênio e um de oxigênio, ocupa três quartas partes do globo terrestre [...]” (CONTAR, 2004, p. 143).

De toda a água doce existente no mundo, são utilizados 73% na agricultura, 21% na indústria e 6% como água potável. A água utilizada na agricultura é grandemente desperdiçada, pois quase 60% de seu volume total se perde antes de atingir a planta (ANTUNES, 2010).

Segundo Granziera (2009), as águas subterrâneas tem sua formação no subsolo e começou a milhões de anos com o resfriamento da crosta terrestre.

São consideradas subterrâneas as águas que ocorrem natural ou artificialmente no subsolo, de forma suscetível de extração e utilização pelo homem. São 'suprimento de água doce sob a superfície da terra, em um aquífero ou no solo, que forma um reservatório natural para o uso do homem [...].

As águas subterrâneas localizam-se, no subsolo, contidas em aquíferos, extratos subterrâneos de terra, cascalho ou rocha porosa que contem água. Trata-se de rocha cuja permeabilidade permite a retenção de água, dando origem a águas interiores ou freáticas [...]. (GRANZIERA, 2009, p. 212).

Com o resfriamento da crosta terrestre aconteceram terremotos e vulcões, e desta forma, foram levados para grandes profundezas, cascalhos e rochas porosas, onde hoje se localizam as águas subterrâneas.

A água dita potável é de qualidade muito precária, pois nos países pobres do chamado Terceiro Mundo mais de 80% das doenças e mais de um terço da taxa de mortalidade são decorrentes da má qualidade da água utilizada pela população para o atendimento de suas diversas necessidades (ANTUNES, 2010).

As águas potáveis são aquelas destinadas ao consumo humano e não devem conter germes infecciosos, nem qualquer outra substância que prejudique a saúde. Trata-se de águas destinadas ao consumo humano ou utilizadas por uma empresa alimentar para a fabricação, o tratamento, a conservação, a introdução no mercado de produtos ou substâncias destinadas ao consumo humano e que podem ter consequências sobre a salubridade do produto alimentar final (CUSTÓDIO, 2006).

Tais águas devem ser isentas de substâncias e de micro-organismos nocivos à saúde, bem como ter um conteúdo salino capaz de poder desenvolver eficazmente a função equilibradora do sistema osmótico do organismo. A água potável deve ser fresca, limpa, incolor agradável e inodora. Como a água potável é de absoluta importância, observa-se que a água doce é o mais importante recurso da humanidade individualmente considerado (CUSTÓDIO, 2006).

Evidentemente, o uso irracional das águas em geral está ocasionando o esgotamento dos recursos hídricos, sendo uma das causas fundamentais da

deterioração do meio ambiente. Como bem ou recurso natural exaurível da natureza, a água se apresenta como um elemento frágil do meio humano, sempre indispensável e que segundo a ação voluntária ou involuntária das coletividades humanas, poderá ser ora extremamente valiosa, ora igualmente perigosa (CUSTÓDIO, 2006).

Como recurso hídrico finitos essenciais à subsistência e às atividades humanas, salienta-se que a disponibilidade da água constitui aspecto fundamental de desenvolvimento econômico-social de uma nação, sendo imperioso que os usos das águas sejam criteriosamente planejados (CUSTÓDIO, 2006).

A água não é apenas a fonte dos recursos hídricos de valor econômico, mas também um dos componentes principais do meio natural que rodeia o homem. Diante de sua contaminação progressiva, evidenciam os autores de forma unânime, independentemente de correntes ideológicas, sobre a necessidade de reais esforços contra o mal do esgotamento qualitativo dos recursos hídricos. A água constitui logicamente um bem insuscetível de apropriação privada por ser indispensável à vida (CUSTÓDIO, 2006).

Conforme o que preceitua Contar (2004), sem a água não existiria vida sobre a terra e é um entendimento que já vem de muito tempo.

Tão vital ao homem e aos animais e vegetais que florescentes civilizações do passado assentaram-se às margens de grandes rios: Nilo, Tigre e Eufrates, Ganges e Amarelo, e de tão fundamental para a sobrevivência dos egípcios - um povo confinado entre dois desertos - que o historiador grego Heródoto afirmava ser o Egito um dom do Nilo, tal sua dependência em relação aquele curso d'água (CONTAR, 2004, p.143).

Vem-se dando importância à água há milhões de anos, tanto que os antigos povos já habitavam as margens de rios onde usavam para transporte e deslocamento, bem como usavam a água para a sua sobrevivência e cultivo de produtos agrícolas, tendo em vista que as margens dos rios eram terras mais férteis.

Considerando-se os abrangentes efeitos danosos, a poluição das águas, que ultrapassam os limites nacionais e as fronteiras internacionais, além das prejudiciais consequência da chuva ácida decorrente da poluição do ar, torna-se cada vez mais patente que a degradação das águas em geral constitui um dos desafiantes temas de relevância não só nacionais e regionais, mas também internacional.

Diante da manifesta poluição das águas, em geral, observam-se medidas de cooperação científica – tecnológica - financeiras propostas e ações para a proteção e manejo da água doce, com programas de pesquisa e monitoramento no sentido de reduzir ou eliminar a poluição dos recursos aquáticos nacionais e internacionais (CUSTÓDIO, 2006).

De um modo em geral, observa-se uma série de considerações, segundo os quais a questão da água é, sem dúvida a que mais concludente o caráter integrado do meio ambiente, do desenvolvimento e garantir a todos a necessidade humana fundamental de um abastecimento seguro de água doce, de boa qualidade e em quantidade suficientes, é a mais fundamental das questões do desenvolvimento. Investigações recentes demonstram que uma das fontes principais da contaminação da água doce se encontra nos agentes contaminantes procedentes do ar (CUSTÓDIO, 2006).

Para Fiorillo (2009), a efetivação da preservação das águas se daria por meio de severas multas e sanções.

Uma legislação severa que imponha multas e sanções mais pesadas funciona também como instrumento de efetivação da preservação. Para tanto, é imprescindível que se leve em conta o poder econômico do poluidor, de modo a não desvirtuar o princípio através de um simples cálculo aritmético. Isso significa dizer que as penalidades deverão estar atentas aos benefícios experimentados com a atividade degradante, bem como com o lucro obtido à custa da agressão, de modo que essa atividade, uma vez penalizada, não compense economicamente (FIORILLO, 2009, p.55).

A legislação deveria aplicar multas mais pesadas, para que as atividades que poluem o meio ambiente não contaminassem o meio ambiente, e que de certa forma não compense a atividade economicamente.

O Decreto Lei Nº 24.643, de 10 de julho de 1934, mais conhecido como Código de Águas, ainda se encontra em vigor, apesar de ser antigo, porém muitos dos seus artigos foram revogados por leis posteriores. O Código de Águas é o primeiro diploma legal que disciplina a exploração de energia elétrica e o aproveitamento industrial das águas. Tal diploma como se vê, preocupa-se muito mais com a quantidade, do que com a qualidade das águas. Assim, atualmente a gestão das águas se encontra disciplinada pela Política Nacional dos Recursos Hídricos (SIRVINSKAS, 2008).

O artigo 98 do Código de Águas, Decreto Nº 24.643, traz uma das regulações da proteção das águas, visando pô-las a salvo de agentes poluidores: [...] são expressamente proibidas construções capazes de poluir ou inutilizar para o uso ordinário a água de poço ou nascente, a ela preexistente (BRASIL,1934).

O nosso planeta deveria se chamar planeta água e não planeta Terra, pois mais de dois trechos da superfície global da terra pertencem aos oceanos. Assim, é nos oceanos que se localizam mais de 94% de toda a água existente no planeta. A preocupação com a escassez é grande tanto com a água doce como com a salgada (ANTUNES, 2008).

Segundo Antunes, “[...] quase 1.5 bilhão de pessoas não tem água potável e quase 2 bilhões não dispõem de instalações sanitárias, dos quais 330 milhões habitam países da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) [...]”. (ANTUNES, 2008, p. 696).

Percebe-se assim, que uma catástrofe se aproxima se não forem tomadas medidas extremas e urgentes por parte das pessoas que são responsáveis pelo nosso planeta. Um dos principais desafios do desenvolvimento sustentado é a desigualdade Norte-Sul. A escassez provoca a luta pelo acesso a água passando assim a ser uma das principais fontes de conflitos internacionais, sobretudo nas regiões semi-áridas e áridas (ANTUNES, 2008).

Com a escassez de água potável para o consumo humano, o homem tem cada vez mais procurado a água subterrânea para seu consumo, para animais e muitas vezes é usada para irrigação. As águas subterrâneas tem cada vez mais importância, pois apesar de as terras estarem secas, existe água no subsolo em áreas mais profundas.

Águas subterrâneas tem grande importância para a vida humana e aos poucos estão sendo contaminadas, no entanto, se continuar assim em poucos anos serão também impróprias para o consumo humano, tendo em vista que as águas superficiais já estão muito poluídas, de tal forma que em alguns locais as águas já são impróprias para o consumo humano.

## 1.2 DOMÍNIO DAS ÁGUAS

Compete à União o domínio das águas que cruzam mais de um Estado, ou que façam divisa com mais de um Estado. Da mesma forma, ocorre com o Estado onde

as águas passam por mais de um Município ou façam divisa com dois ou mais Municípios (GRANZIERA, 2009).

O significado do termo domínio em matéria de águas refere-se não apenas a propriedade deste bem, mas o poder-dever inerente aos poderes Público de cuidar e protegê-lo, no interesse de toda a sociedade, incluindo as futuras gerações, o que neste tema se encaixa o princípio do desenvolvimento sustentável. Mesmo os municípios que não são detentores do domínio das águas, como poder público também devem, no âmbito de suas competências, buscar a proteção desse recurso, cuidando para que as águas localizadas em seu território não sejam poluídas (GRANZIERA, 2009).

Conforme o artigo 20, inciso III, da Constituição Federal de 1988, são bens de competência e domínio da União:

Art. 20. São bens da União:

[...]

III - Os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais (BRASIL, 1988).

Acertou o legislador ao dar tal competência a União Federal, pois lhe permite o estabelecimento de padrões de uso da água aplicados de forma genérica a todos os Estados federados. O legislador outorgou aos Estados o domínio das águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União (CONTAR, 2004).

O artigo 23, inciso VI, da Constituição Federal preceitua que a competência dos Estados, Municípios e da União é combater a poluição:

Art.23. É competência comum da União, dos Estados e do Distrito Federal e dos Municípios:

[...]

VI- proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas. (BRASIL, 1988).

Os entes federados são os que possuem a competência para proteger o meio ambiente e combater a poluição, devendo juntamente proteger o meio ambiente e não de forma separada, pois unindo forças poderão fazer mais para proteger o nosso bem maior que é o meio ambiente, mais especificamente as águas brasileiras.

Assim, segundo o artigo 109, do Decreto Nº 24.643, de 1934, “A ninguém é lícito conspurcar<sup>1</sup> ou contaminar as águas que não consome, com prejuízo de terceiros.” (BRASIL, 1934).

O artigo 49 da Lei Nº 9.433, de 1997, estabelece como infração das normas de utilização de recursos hídricos superficiais ou subterrâneas.

Art. 49. Constitui infração das normas de utilização de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos:  
I - derivar ou utilizar recursos hídricos para qualquer finalidade, sem a respectiva outorga de direito de uso;  
IV - utilizar-se dos recursos hídricos ou executar obras ou serviços relacionados com os mesmos em desacordo com as condições estabelecidas na outorga;  
V - perfurar poços para extração de água subterrânea ou operá-los sem a devida autorização;  
VI - fraudar as medições dos volumes de água utilizados ou declarar valores diferentes dos medidos;  
VII - infringir normas estabelecidas no regulamento desta Lei e nos regulamentos administrativos, compreendendo instruções e procedimentos fixados pelos órgãos ou entidades competentes. (BRASIL, 1997).

Conforme visto no artigo 49, constitui infração a utilização dos recursos hídricos sem a outorga do direito de uso, utilizar os recursos hídricos em desacordo com a outorga de uso, perfurar poços sem a autorização, fraudar as medições dos volumes de águas e infringir as normas que a lei estabelece. Tal artigo nos traz várias formas de sanções que serão aplicadas aos indivíduos que descumprirem o estabelecido na lei, se cumprirem tudo conforme estabelecido na lei nada lhes será aplicado.

A Constituição Federal de 1988, tem adotado uma concepção extremamente moderna ao trazer uma profunda alteração em relação às constituições anteriores. Ela caracterizou a água como um recurso econômico de forma bastante clara e importante (ANTUNES, 2008).

De fato a água é um bem público de livre apropriação, os grandes usuários de recursos hídricos apropriam-se das águas para suas finalidades privadas auferindo lucro com elas e no entanto, tal circunstância não lhes custa um único centavo. A degradação da qualidade e a diminuição da qualidade das águas afeta a sociedade. O estabelecimento de um preço pela utilização das águas serve de um método para impedir que toda sociedade arque com os custos de benefícios que são claramente identificáveis (CUSTÓDIO, 2006).

---

<sup>1</sup> Sujar, tornar sujo, colocando sujeira sobre (BRASIL, 2018).

A proteção dos recursos hídricos, portanto não é novidade do direito positivo brasileiro. Não é rara a preocupação do direito brasileiro com as águas. A legislação colonial, sobre tudo as Ordenações Filipinas, decretadas em 11 de janeiro de 1.603, vigentes por quase três séculos já tratavam da proteção das águas. Assim foi estabelecida a proibição de poluição das águas (CUSTÓDIO, 2006).

Segundo o artigo 50 da Lei Nº 9.433, de 1997, a infração de qualquer dispositivo legal ou regulamentar referente a execução de obras e serviços hidráulicos, derivação ou utilização de recursos hídricos de domínio da administração da União, ou pelo não atendimento das solicitações feitas, sujeita ao infrator as seguintes penalidades.

Art. 50. Por infração de qualquer disposição legal ou regulamentar referentes à execução de obras e serviços hidráulicos, derivação ou utilização de recursos hídricos de domínio ou administração da União, ou pelo não atendimento das solicitações feitas, o infrator, a critério da autoridade competente, ficará sujeito às seguintes penalidades, independentemente de sua ordem de enumeração:

I - advertência por escrito, na qual serão estabelecidos prazos para correção das irregularidades;

II - multa, simples ou diária, proporcional à gravidade da infração, de R\$ 100,00 (cem reais) a R\$ 10.000,00 (dez mil reais);

III - embargo provisório, por prazo determinado [...];

IV - embargo definitivo, com revogação da outorga, se for o caso [...].  
(BRASIL, 1997).

Tal artigo prevê sanções mais rígidas ao indivíduo que cometer alguma das sanções previstas no caput do referido artigo, pois os recursos hídricos são de fundamental importância para a sobrevivência do ser humano, devendo desta forma serem protegidas de forma severa, no entanto, ainda há muitos descumprimentos a legislação.

O Código Civil atual, instituído pela Lei Nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, também é dotado de dispositivos voltados para a proteção das águas ainda que sob uma ótica mais privatista. (CUSTÓDIO, 2006).

Conforme se verifica no artigo 1.288, da Código Civil Brasileiro, o dono ou possuidor de prédio inferior é obrigado a receber as águas que correm de forma natural do superior:

Art. 1.288. O dono ou possuidor de prédio inferior é obrigado a receber às águas que correm naturalmente do superior, não podendo realizar obras que embarquem o seu fluxo, porém a condição natural e anterior do prédio

inferior não pode ser agravada por obras feitas pelo dono ou possuidor do prédio superior (BRASIL, 2002).

Conforme previsto em tal artigo o dono ou possuidor do prédio inferior não pode impedir o fluxo da água que de forma natural passe em seu terreno. Deverão de forma obrigatória receber as águas que passam naturalmente do prédio superior, ou seja, a passagem da água deve ser livre, sem nenhum obstáculo que lhe impeça de seguir seu curso normal.

O Código das Águas foi instituído pelo Decreto Nº 24.643, de 10 de julho de 1934, e significou uma profunda alteração nos dispositivos legais de Código Civil brasileiro que se determinavam a regulamentação do regime dominial e de uso das águas no Brasil. Explica-se o fato na medida em que o Código Civil limita-se a uma regulamentação cujo fundamento básico era o direito de vizinhança e a utilização das águas como bem essencialmente privado e o valor econômico limitado (CUSTÓDIO, 2006)

O Código de Águas foi construído a partir de uma concepção inteiramente diversa. Para o referido Código são um dos elementos básicos do desenvolvimento, pois é um subproduto essencial para a industrialização do país. Ao mesmo tempo a lei das águas estabelece um mecanismo de intervenção governamental com vistas a garantir a qualidade e a salubridade dos recursos hídricos. A diferença fundamental entre a normatividade estabelecida pelo Código Civil Brasileiro, e pelo Código das Águas está exatamente no fato de que enfoca as águas como recursos dotados de valor econômico para a coletividade, e por isso merecedores de obtenção especial do Estado (CUSTÓDIO, 2006).

Antecipando-se aos conceitos de responsabilização por danos ambientais o Código das Águas em seus artigos 109 a 118, estabelece um sistema pelo qual aquele que conspurcar ou contaminar as águas que não consome em prejuízo de terceiros deve arcar com os custos de recuperação da qualidade das águas. Hodiernamente estaríamos diante da obrigação de reprimir o meio ambiente agredido pelo inquietamento (CUSTÓDIO, 2006).

Estabelecida a proibição geral de conspurcação ou contaminação das águas em prejuízo de terceiros, conforme as determinações legais contidas no artigo 109 do próprio Código das Águas passa a definir quais os mecanismos que deverão ser utilizados para a reparação dos danos ambientais, independentemente da

responsabilização civil, penal e administrativa. Com efeito, determina o artigo 110 do Código das Águas (CUSTÓDIO, 2006).

A competência da outorga dos direitos hídricos pertence à União (art. 21, XIX, da Constituição Federal), por isso para a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos faz-se necessário o consentimento do Poder Executivo Federal (art. 29 II, da Lei Nº 9.433/97) e dos Poderes Executivos Estaduais e Distrito Federal (art. 30, I, da Lei Nº 9.433/97) (SIRVISKAS, 2008).

O artigo 21, inciso XIX, da Constituição Federal, estabelece que compete a União o direito de instituir o sistema de gerenciamento de recursos hídricos e definir a outorga de direitos de seu uso:

Art. 21. Compete à União:

[...]

XIX – instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso. (BRASIL, 1988).

Assim, a União possui uma maior competência quanto ao gerenciamento dos recursos hídricos e quanto a outorga do seu uso, devendo a União especificar quem pode ou não utilizar os recursos hídricos, tal uso se dará por meio de uma outorga.

Conforme o artigo 29 inciso II, da Lei Nº 9.433/1997, pertence ao Poder Executivo Federal a outorga de direitos de uso de recursos hídricos, na esfera de sua competência:

Art. 29. Na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, compete ao Poder Executivo Federal:

II - outorgar os direitos de uso de recursos hídricos, e regulamentar e fiscalizar os usos, na sua esfera de competência (BRASIL, 1997).

Possui o poder Executivo Federal desta forma, o direito de uso dos recursos hídricos, no entanto, deve fiscalizar o seu uso na sua esfera de competência, ou seja, não basta possuir a outorga dos direitos de uso, deve também fiscalizar para que nada de errado aconteça ao recurso hídrico (BRASIL, 1997).

Já o artigo 30 inciso I, da Lei Nº 9.433/97, prevê que pertence ao Poder Estadual e ao Distrito Federal a outorga de direitos de uso de recursos hídricos, na esfera de sua competência, e regulamentar e fiscalizar o seu uso, não bastando somente possuir a outorga mas devendo também fiscalizar (BRASIL, 1997).

Assim, a cada Estado pertencem as águas contidas em seu território. Essa é a regra básica. Todavia o domínio estadual das águas subterrâneas sequer acompanha um critério geográfico, pois é sabido que a localização dos aquíferos pode ultrapassar os limites políticos e as fronteiras estaduais. Esse fato gera um risco na medida em que cada Estado pode decidir, em princípio, sobre as outorgas do direito de uso de águas, no que tange as águas subterrâneas (GRANZIERA, 2009).

Portanto, o Aquífero Guarani pertence à União, porque passa por mais de um Estado. Os rios que passam por mais de dois Municípios pertence ao Estado. Verificou-se assim, que cada ente federado possui uma competência específica, e ainda algumas competências concorrentes, devendo todos entes na sua esfera de competência preservar e combater qualquer tipo de contaminação da água no Brasil. Para aqueles que não cumprirem o estabelecido na legislação, serão lhes aplicado sanções.

### 1.3 IMPORTÂNCIA DA PROTEÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS PARA A QUALIDADE DE VIDA

Quase todos os países do mundo utilizam as águas subterrâneas para irrigação, turismo e indústria. Importa mencionar que as águas subterrâneas correm naturalmente no subsolo, e que transitam por rochas porosas ou fendas e são armazenadas na zona de saturação.

A água constitui componente líquido essencial para o desenvolvimento e a sustentação da vida em todos seus aspectos. De acordo com a doutrina científica, a maior parte da água planetária está contida nos oceanos, ou seja, cerca de 97 %, já os outros 3 % restantes participam de maneira desigual dos ciclos hidrológicos. Mais de dois terços da água não oceânica encontra-se efetivamente em rios, lagos, poços e fontes. A água, considerada fonte ou meio de sustentação da vida é alimento indispensável à humanidade advertindo-se que a falta de água repercute na forma imediata nas atividades vitais e significa a morte nos vertebrados (CUSTÓDIO, 2006).

São consideradas subterrâneas as águas que ocorrem natural ou artificialmente no subsolo. Conforme o inciso II, do artigo 2º, da Instrução Normativa MMA 04/2000 “Águas subterrâneas são as que transitam no subsolo infiltradas através do solo ou

de suas camadas subjacentes armazenadas na soma de saturação e suscetíveis de extração e utilização” (BRASIL, 2000).

A água para consumo está cada vez mais poluída, logo não se terá mais água para consumo humano. As águas consumidas no interior de Campina das Missões/RS são em sua maioria subterrâneas, estando estas em condições precárias, pois há indícios de contaminação por coliformes fecais. Isso indica que a qualidade de vida está comprometida pela qualidade das águas subterrâneas. Por enquanto, somente existe tratamento com cloro e não existe outro tratamento para a água que é consumida (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

Com o processo científico e tecnológico nos dias de hoje, o problema da água se agrava cada vez mais diante do empobrecimento progressivo da qualidade notadamente das águas superficiais com reflexos prejudiciais às águas subterrâneas, em decorrência de contaminações contínuas (CUSTÓDIO, 2006).

O programa VIGIÁGUA/SISÁGUA é um programa de vigilância ambiental em saúde relacionado a qualidade da água para consumo humano. O VIGIÁGUA surgiu em substituição ao Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da água para o Consumo Humano (SISÁGUA), (SILVA, 2010).

O referido programa é baseado nas diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo coordenado, no âmbito federal, pela Coordenação Geral de Vigilância Ambiental em Saúde (CGVAM), da secretaria de Vigilância em Saúde(SVS) (SILVA, 2010).

Segundo o que estabelece a Portaria Nº 2.914, de 2011, o controle de qualidade da água é de responsabilidade de quem oferece o abastecimento coletivo ou de quem presta serviços alternativos de distribuição. Contudo, cabe às autoridades de saúde pública das diversas instâncias de governo a missão de verificar se a água consumida pela população atende às determinações dessa portaria, inclusive no que se refere aos riscos que os sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água representam para a saúde pública (BRASIL, 2011).

Os principais objetivos do programa VIGIÁGUA são: reduzir a mortalidade por doenças e agravos de transmissão hídrica, por meio de ações de vigilância sistemática da qualidade da água consumida pela população, buscar a melhoria das condições sanitárias; avaliar e gerenciar o risco a saúde das condições sanitárias; monitorar a qualidade da água consumida pela população; informar a população

sobre a qualidade da água consumida; apoiar o desenvolvimento de ações de educação em saúde e mobilização social; e, coordenar o Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água (SISAGUA) (SILVA, 2010).

O artigo 12 e os incisos da Portaria nº 2.914, de 2011, elenca as competências das secretarias de saúde 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). (BRASIL,2011).

Aos Municípios compete conforme visto exercer a vigilância da qualidade das águas, executar ações estabelecidas no VIGIAGUA, e inspecionar o controle da qualidade da água produzida. Desta forma, os Municípios possuem um grande papel na proteção das águas que serão utilizadas para o consumo humano.

Tanto a água da superfície, como a água subterrânea, estão cada dia mais contaminadas por produtos tóxicos e por resíduos perigosos constituindo grave ameaça para a saúde, diretamente relacionado com os problemas do abastecimento de água (CUSTÓDIO, 2006).

O uso das águas subterrâneas passa com o tempo a se tornar cada vez mais intensificáveis, em virtude da escassez das águas superficiais, o que já vem sendo verificado na abertura de diversos poços artesianos, mas não sendo feitas de forma organizada ou controlada (GRANZIERA, 2009).

A Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos Nº 15, de 11/01/2001, busca soluções para a gestão das águas subterrâneas. Determina que na aplicação dos instrumentos da política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 2001), devem ser aplicadas as seguintes diretrizes:

1. Os planos de Recursos Hídricos deverão conter, no mínimo os dados e informações necessários ao gerenciamento integrado das águas.
2. O enquadramento dos corpos de água subterrâneos em classes dar-se-á segundo as características hidrogeológicas dos aquíferos e de seus respectivos usos preponderantes a serem especificamente definidos.
3. Nas outorgas de direito de uso das águas subterrâneas deverão ser considerados critérios que assegurem a gestão integrada das águas

visando evitar o comprometimento qualitativo e quantitativo dos aquíferos e dos corpos d'água superficiais a eles interligados (GRANZIERA, 2009, p. 213).

A referida Resolução prevê que os planos Hídricos devem conter no mínimo dados e informações para que haja um gerenciamento integrado das águas. Na distribuição da outorga devem ser considerado os critérios que assegurem uma divisão do uso, evitando assim uma sobrecarga em alguns aquíferos.

A água é um bem tão precioso que a Organização das Nações Unidas, em março de 1992, instituiu dez princípios, além de criar o Dia Mundial da Água (SIRVISKAS, 2008).

1. A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada continente, cada povo, cada nação, cada região, cada cidade, cada cidadão é plenamente responsável aos olhos de todos.
2. A água é a s eiva de nosso planeta. Ela é condição essencial de vida de todo vegetal, animal ou ser humano. Sem ela não poderíamos conceber como são a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura.
3. Os recursos naturais de transformação da água potável são lentos, frágeis e muito limitados. Assim, a água deve ser manipulada com racionalidade, precaução e parceria.
4. O equilíbrio e o futuro de nosso planeta dependem da preservação da águas e de seus ciclos. Estes devem permanecer intactos e funcionando normalmente para garantir a continuidade da vida sobre a terra. Este equilíbrio depende, em particular, da preservação dos mares e oceanos, por onde os ciclos começam.
5. A água não é somente herança de nossos antecessores; ela é, sobretudo, um empréstimo aos nossos sucessores. Sua proteção constitui uma necessidade vital, assim como a obrigação moral do homem para com as gerações presentes e futuras [...] (SIRVINSKAS, 2008, p. 301/302).

Conforme se verifica a água tem uma grande proteção pela Organização das Nações unidas, no entanto nem sempre os princípios citados são cumpridos da maneira que deveriam, pois o ser humano polui, não racional, ou seja, desperdiça assim o bem mais valioso que possui.

A água é um bem ambiental, desta maneira deve ser cuidada por todos os seres humanos, e não apenas por alguns. Deve ser conscientizado que o uso irracional das águas acabará por nos prejudicar e muito, por isso devemos adotar mecanismos como a reutilização das águas para que esse precioso bem, não se acabe, salvando assim as nossas futuras gerações.

As águas superficiais estão cada vez mais contaminadas, tanto por agrotóxicos, tanto por esgotos, assim, a preservação e a importância das águas

subterrâneas aumenta cada vez mais, devendo estas serem preservadas pelo ser humano, no entanto, isso nem sempre se verifica.

Assim, percebe-se o quanto é importante a preservação das águas tanto superficiais, como subterrâneas, pois a água é que mantém a vida, sem a qual os seres vivos não sobreviveriam. Desta forma, deve-se cada vez mais cuidar dos recursos hídricos disponíveis.

Conforme se verificou, a responsabilidade da qualidade da água cabe às autoridades de saúde pública das diversas instâncias do governo e esferas federativas, com a missão de verificar a qualidade das águas subterrâneas. Deve, para tanto, serem realizadas análises das águas que são consumidas mensalmente.

Verificou-se assim, que a proteção das águas subterrâneas é de fundamental importância, devendo todos os seres humanos preservarem, pois sem elas a vida resta comprometida. São, também, importantes para a sobrevivência humana, por isso aquelas que estão sendo poluídas deverão ser descontaminadas gradativamente, sob pena de serem cada vez mais escassas.

## 2 VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS PARA CONSUMO HUMANO

O presente capítulo trata da vigilância e controle das águas para consumo humano, tendo como entes competentes para tais atos a União, os Estados e os Municípios. Será realizada também uma análise jurisprudencial sobre a qualidade das águas para consumo humano nos julgados dos Tribunais Regionais, Federais e Superiores.

A vigilância das águas subterrâneas, não somente do Município de Campina das Missões/RS, mas, também, em todo país, são de fundamental importância, por ser um bem de vida. Dessa forma, é necessário que as análises laboratoriais continuem sendo realizadas mensalmente, sendo, também, uma exigência do Estado e da União. É um direito das pessoas residentes no país ter em suas residências água de boa qualidade e livre da poluição.

### 2.1 COMPETÊNCIA DA UNIÃO, ESTADOS E MUNICÍPIOS

O presente subtítulo, analisa a competência que cada ente federado possui, tanto de forma individual como de forma concorrente. Assim, na vigilância das águas que atingirem mais de um Estado é de competência da União. Da mesma forma, quando atingir mais de um município a competência na vigilância das águas é do Estado. Compete aos municípios a vigilância das águas oferecidas pelo município, como, no caso, as águas oferecidas pelo Município de Campina das Missões, onde são realizadas análises laboratoriais todo mês, e feito os comparativos de contaminação das águas.

Conforme Contar (2004), a Constituição outorga aos estados o domínio das águas que se encontram em seu território.

A Lei Maior outorga aos Estados o domínio sobre as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União. Por esta disposição constitucional o Rio Tietê, porque nasce em território paulista e deságua no Rio Paraná na divisa com o Mato Grosso do Sul, é tido como de domínio de São Paulo. (CONTAR, 2004, p. 148).

Conforme artigo 22, inciso IV, compete privativamente a União legislar sobre as águas, “Art. 22. Compete privativamente à União legislar sobre: IV – águas; [...]” (BRASIL, 1988).

O artigo 147 do Código das Águas prevê que as quedas d'água e outras fontes de energia hidráulica existentes em águas públicas de uso comum ou dominicais são incorporadas ao patrimônio da Nação, como propriedade inalienável e imprescritível (BRASIL, 1934).

Segundo a Constituição Federal do Brasil, pertencem à União os lagos e quaisquer correntes de água em território de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham (BRASIL, 1988).

A Política Nacional de Recursos Hídricos foi instituída pela Lei N<sup>o</sup> 9.433, de 8 de janeiro de 1997, a qual regulamentou o inciso XIX, do artigo 21, da Constituição Federal de 1988, criando desta forma o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (FIORILLO, 2009).

A competência legislativa sobre as águas pertence privativamente a União, conforme o que preceitua a Constituição Federal de 1988, artigo 22, inciso IV, no entanto nada impede que os Estados estabeleçam normas administrativas e de gestão sobre os bens de seu domínio, inclusive sobre esse recurso. Com base nessa informação, foram instituídas as Políticas Estaduais de Recursos Hídricos (GRANZIERA, 2009).

A expressão legislar sobre águas e energia elétrica, competência privativa da União, que se repete sem alteração nas Constituições brasileiras desde 1946, impõe algumas considerações. Considerando que praticamente todos os Estados possuem leis instituindo políticas de recursos hídricos, como se coloca a questão? Seriam inconstitucionais as leis estaduais e seus sistemas de gerenciamento? Parece que não. Os Estados não podem ser privados de estabelecer normas sobre os bens sob seu domínio. A União, por sua vez, não pode legislar sobre os bens estaduais – que não lhe pertencem -, pois tal ato feriria a autonomia dos Entes federados. (GRANZIERA, 2009, p. 189/190).

O artigo 23, inciso VI, da Constituição Federal, atribuiu à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios competência material em relação à proteção dos recursos naturais, delegando assim, a todos os entes federados competência material para combater a poluição em qualquer de suas formas e proteger o meio ambiente (FIORILLO, 2009). Já o artigo 22, inciso IV, da Constituição Federal preceitua que é dever da União legislar sobre as águas (BRASIL, 1988).

No planeta Terra notadamente, há uma grande desigualdade quanto a distribuição das águas, pois em alguns lugares há extrema abundância e em outras

há escassez de água, por isso há naquelas um desperdício e em outros um consumo racionado.

O Brasil é um país muito bem servido de recursos hídricos, no entanto, é necessário que tais recursos sejam geridos de forma racional e preservando-os para nossas futuras e presentes gerações. Mas, apesar do Brasil possuir muitos recursos hídricos, a distribuição no território é muito desigual, necessitando assim de uma intervenção para que haja um equilíbrio entre as regiões e os diferentes usuários desse recurso (ANTUNES, 2008).

A Constituição Federal Brasileira instituiu o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos que é o conjunto de órgãos e entidades que atuam na defesa dos recursos hídricos brasileiros. Assim, tal previsão fez com que a União, juntamente com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios gerissem às águas brasileiras. No entanto, um sistema hídrico não elimina a autonomia que cada ente possui, assim, os entes são autônomos e da mesma forma são obrigatoriamente ligados ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (MACHADO, 2014).

Ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos estão ligados as Agências de Água, os Comitês de Bacia Hidrográfica, os Conselhos Estaduais de Recursos Hídrico e os Conselhos Nacionais de Recursos Hídrico, tais gestores estão ligados por laços de hierarquia e subordinação (MACHADO, 2014).

O Conselho Estadual de Recursos Hídrico é o responsável pela criação de Agências de Água em bacias de rios de seu domínio. Apesar de sua previsão na Lei Nº 9.433, de 1997, a maioria de suas normas não foram inseridas em tal lei, no entanto, os Estados poderão complementar as regras da Lei Nº 9.433, de 1997, desde que não as descumpram (MACHADO, 2014).

A Agência Nacional de Águas (ANA), foi criada pela Lei Nº 9.984, de 2000, é uma autarquia, que possui autonomia administrativa e financeira, e possui vínculo ao Ministério do Meio Ambiente. A direção de tal agência é feita por uma diretoria Colegiada, composta por cinco membros e nomeada pelo Presidente da República (MACHADO, 2014).

A criação de cada agência de água dependerá do domínio das águas. Desta forma, os rios que pertencem à União, o órgão criador será o Conselho Nacional de Recursos Hídrico, e nos rios do Estado será o Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Já a criação do Comitê de Bacia Hidrográfica (são órgãos colegiados com

atribuições normativas, deliberativas e consultivas que serão exercidas na bacia de sua jurisdição), quando os rios pertencerem a União e será efetivada por ato do Presidente da República. A criação das agências de água tem uma etapa administrativa a menos do que a criação do Comitê, sendo assim, sua criação é mais simplificada (MACHADO, 2014).

A ANA é o braço executivo do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e suas atribuições são a de competência concorrente à política nacional de recursos hídricos e atribuições às águas que pertencem à União. Quanto a competência concorrente, estão as funções de supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades do cumprimento da lei federal referente aos recursos hídricos, ou seja, a ANA tem a missão de controlar e supervisionar o cumprimento da legislação federal das águas, tal tarefa decorre do artigo 22, inciso IV, da Constituição Federal, ao estabelecer que pertence à União a competência para legislar sobre tal matéria (MACHADO, 2014).

A Agência Nacional de Águas (ANA), possui algumas exceções, sendo estas bastante razoáveis, pois implicam no seu poder regulamentador em instâncias superiores, por exemplo, a restrição à utilização regular e normal dos recursos hídricos quando se tratar de racionamentos preventivos, que somente poderão ser efetuados mediante a observância de alguns critérios que serão definidos pelo Presidente da República (ANTUNES, 2008).

O legislador brasileiro acertou quando tratou dos recursos hídricos como de natureza comunitária, pois assim, tais recursos são impedidos de serem utilizados como instrumentos para produzir riquezas para apenas um indivíduo ou um grupo de indivíduos, sem que haja alguma compensação para toda a coletividade (ANTUNES, 2008).

Assim, surgiu a outorga, que é um instrumento jurídico administrativo pelo qual o legislador definiu condições pelas quais o indivíduo que usa os recursos hídricos poderá captá-lo ou lançar efluentes, dando desta forma critérios técnicos que assegurem a sustentabilidade das águas brasileiras (ANTUNES, 2008).

Apesar de conferir a outorga a tal indivíduo, o legislador criou limites e condições para seu uso, sendo os prazos de dois anos, para início da implementação, de seis anos para conclusão da implementação do empreendimento projetado, e de trinta e cinco anos, para vigência da outorga de direito de uso. Tais prazos podem ser alterados dependendo do porte e da importância social e

econômica do empreendimento, desde que ouvido o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (ANTUNES, 2008).

Há muitos anos a União juntamente com os estados vêm cobrando dos municípios uma maior vigilância na qualidade das águas porque as águas contaminadas provocam bastantes problemas de saúde às pessoas do interior dos municípios, pois chegou-se à conclusão de que era bem mais em conta tratar as águas do que a saúde das pessoas doentes no futuro. Havia muitos problemas com verminose causado pelas águas contaminadas, que são muitas vezes de bicas ou poços cavados no quintal das casas e que não possuíam cuidados.

A União, Estados e Municípios possuem competência para legislar sobre a proteção das águas e combater a poluição. Paralelo a isso foi criada a Agência Nacional das Águas (ANA), que possui autonomia administrativa e financeira, que é vinculada ao Ministério do Meio Ambiente tendo a competência de supervisionar e controlar o cumprimento da legislação federal, ou seja, da Constituição Federal.

## 2.2 CONTROLE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS PARA CONSUMO HUMANO

Este subtítulo trata de como é realizado o controle da qualidade das águas subterrâneas do Município de Campina das Missões/RS. E as formas de reutilização das mesmas, evitando com isso a contaminação das águas boas para o consumo humano, e, também, a contaminação direta pelo esgoto que deve ser tratado antes de ser devolvido a natureza e contaminar os lençóis subterrâneos.

A qualidade do controle das águas do interior do município de Campina das Missões/RS é uma exigência da União e também do Estado do Rio Grande do Sul e uma responsabilidade do Município para com a boa qualidade das águas subterrâneas. Para que a contaminação de tais águas não aumente e cause maiores danos à saúde, são realizados análises laboratoriais mensalmente.

Segundo Contar (2004), o homem com o passar do tempo teve que ir cavando mais profundo para conseguir água.

A busca por esse precioso elemento sempre se revestiu de dramaticidade desde tempos recuados, quando a água superficial escasseava ou se achava a distância dos aglomerados humanos, e os homens eram obrigados a procederem a escavações para obterem-na. A princípio rasas, mas com o tempo aventuravam-se a maiores profundidades. Assim foi na

Grécia, Egito, Assíria, Pérsia, Índia e China, sendo registrado nesta última uma perfuração de duzentos metros. (CONTAR, 2004, p. 143).

Percebe-se nas obras pesquisadas que os antigos povos se localizavam ou residiam onde estavam localizadas as águas superficiais, e com o passar do tempo as águas foram se escasseando. E o homem obrigou-se a escavar para conseguir águas, no entanto, com a continuação da escassez se obrigaram a cavar mais fundo ainda, chegando a duzentos metros de profundidade.

Por consequência do uso imoderado, o desperdício e da contaminação de rios, a disponibilidade das águas para cada cidadão está diminuindo drasticamente, apesar da água existente no Planeta ser sempre a mesma. De um outro ponto de vista, há a diminuição das águas devido ao aumento populacional em todos os países (CONTAR, 2004).

Devido a este fato a demanda só aumentará, por isso dever-se-iam as residências adotarem mecanismos que conseguissem reutilizar as águas que lhes foi dada. Conforme Contar exemplifica “[...] a água do banho deveria ser canalizada para lavagem de calçadas e pátios residenciais, a da lavagem de roupa direcionada para o regadio do jardim [...]”. (CONTAR, 2004, p. 144).

Para que a prodigalidade não venha a se tornar um problema, o uso das águas deverá ser disciplinada, apesar do Brasil ser o detentor do maior potencial hidrológico do mundo, tanto das águas superficiais, como das águas subterrâneas (CONTAR, 2004).

A Constituição Federal de 1988, definiu a água de forma didática como um bem essencial á sadia qualidade de vida passando assim a ser um bem ambiental juridicamente falando, levando o legislador a definir de forma infraconstitucional regulamentar as águas interiores, superficiais e subterrâneas (FIORILLO, 2009).

O inciso I, do artigo 1º, da Lei Nº 9.433 de 1.997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos possui uma impropriedade, onde trata a água como um bem de domínio Público, pois tal inciso é inconstitucional, devido a água ser um bem ambiental, desta maneira de uso comum do povo e conforme artigo 81, da Lei nº 8.078, de 1.990, um bem difuso. Assim, tal inciso é inconstitucional, não possuindo qualquer suporte de validade (FIORILLO, 2009).

A portaria GM (Gabinete do Ministro) Nº 13, de 15 de janeiro, de 1976, do antigo Ministério do Interior, foi baixada pois acreditava-se que o controle da

poluição hídrica será mais eficaz se houve-se uma classificação das águas do interior do país (BRASIL, 1976).

Artigo 7º — As águas interiores situadas no território do Estado, para os efeitos desse regulamento, serão classificadas segundo os seguintes usos preponderantes:

I — CLASSE 1 — águas destinadas ao abastecimento doméstico, sem tratamento prévio ou com simples desinfecção;

II — CLASSE 2 — águas destinadas ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional, à irrigação de hortaliças ou plantas frutíferas e à recreação de contato primário (natação, esqui-aquático e mergulho);

III — CLASSE 3 — águas destinadas ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional, à preservação de peixes em geral e de outros elementos da fauna e da flora e à dessedentação de animais;

IV — Classe 4 — águas destinadas ao abastecimento doméstico, após tratamento avançado, ou à navegação, à harmonia paisagística, ao abastecimento industrial, à irrigação e a usos menos exigentes. (BRASIL, 1976).

As águas conforme estabelecida na portaria GM (Gabinete do Ministro) Nº 13, de 15 de janeiro, de 1976, previu que seria mais fácil de controlar a poluição das águas se houvesse uma classificação, e em primeiro lugar se encontram as águas de abastecimento doméstico.

Conforme Contar (2004), “A portaria estabelece uma série de formalidades quanto a classificação e utilização das águas, que, em certos casos poderão receber despejos de esgotos domésticos, desde que tratados”. (CONTAR, 2004, p. 151).

No entanto, os parâmetros de tal Portaria não são respeitados, pois quem conhece o interior e a realidade de nosso país, percebe que onde correm rios, riachos e ribeirões, tais águas encontram-se poluídas por agrotóxicos e lançamento de esgotos, devido a isso dificilmente será encontrado água potável para consumo (CONTAR, 2004).

Para Contar (2004), a humanidade acredita que a água por ser um bem gratuito e inesgotável pode a usar como quiser, no entanto, desperdiçar um bem tão precioso não é o recomendável.

A humanidade sempre entendeu a água como um bem gratuito e inesgotável porque nada se gasta para produzi-lo, assim como o ar que respira, já que as chuvas caindo sobre a face da Terra e alimentando os mananciais de onde ela jorra, fornecem aos homens, aos animais e às plantas esse tão precioso alimento. Como as despesas de captá-la, tratá-la e aduzi-la são os únicos componentes na formação do custo cobrado do consumidor, as tarifas são baixas, e com isso se estimula a utilização perdulária, e não se fiscaliza o desperdício. (CONTAR, 2004, p. 152).

A população desde sempre tem na sua memória a existência de água potável em abundância, e que a mesma nunca seria poluída. Mas percebe-se que rios, riachos, e ribeirões estão sendo poluídos por lançamento de esgotos e agrotóxicos. E conseqüentemente contaminando os mananciais e as águas subterrâneas que são de difícil despoluição porque não se filtram e estão depositadas em altas profundidades.

A água destinada para consumo deve ser de boa qualidade, ou seja potável, conforme Portaria Nº 518/2004, do Ministério da Saúde. A água potável será abastecida, pelo serviço público, e tal abastecimento abrangerá a captação até as ligações prediais, mesmo que os recursos hídricos, de forma ampla, não façam parte desses serviços públicos (MACHADO, 2014).

Facilitando assim a todos o acesso a água potável, mesmo que em quantidade diferenciada. No entanto, os institutos jurídicos deverão ser aplicados para que não haja o monopólio das águas tanto pelo particular tanto pelos órgãos públicos, devendo a racionalidade da utilização ser questionada no ato de outorga de uso e no plano de recursos hídricos (MACHADO, 2014).

A Lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos, proclamou como seu fundamento o valor econômico da água “Art. 1º - A água é um recurso limitado, dotado de valor econômico”. (BRASIL, 1997).

Tal limitação mencionada se refere a utilização pelo homem, e apropriável por animais e plantas, pois a água existente no planeta terra será sempre a mesma em termos quantitativos. Para Contar (2004), a degradação da qualidade das águas decorre da ação antrópica direta e da ação indireta.

Assim, fica claro que a declaração da qualidade das águas decorre da ação antrópica direta e da ação indireta. No primeiro esquema, elas se comprometem pelo despejo de dejetos de esgoto e efluentes das indústrias, e pela supressão das matas nos locais onde sua presença é indispensável para o evitamento da formação de processos erosivos que carregam para o leito dos rios detritos, lama e agrotóxicos; pela via indireta está o combate às pragas da agricultura, graças ao qual os resíduos aplicados nas plantas constituem o elemento comprometedor da higidez hídrica. (CONTAR, 2004, p. 160).

A ação de poluição ocorre de forma direta, que é pela contaminação por dejetos de esgotos e pelo rejeito das indústrias, e também pelo desmatamento o qual provoca a erosão, que leva para os rios lama e também agrotóxicos. E de forma

indireta os agrotóxicos aplicados nas plantas, nas lavouras onde se pratica a agricultura moderna.

O Código das Águas prevê em seu artigo 109, que aquele que sujar as águas que não consome ou as contaminar em prejuízo de terceiro, deverá ressarcir os prejuízos, e arcar com os custos que advirem da descontaminação das águas (ANTUNES, 2008).

Assim, prevista a proibição da contaminação das águas, o legislador no artigo 110, do Código das Águas, estabeleceu mecanismos que deverão ser usados para reparação dos danos ambientais causados, isso é claro, independentemente da responsabilidade civil, penal e administrativa (ANTUNES, 2008).

Verifica-se que em tal artigo as custas pelo trabalho de descontaminação, bem como a indenização pelos danos causados a terceiros, as propriedades públicas ou privadas, são todas de competência do poluidor. Assim, o poluidor ficará sujeito as sanções administrativas, por não observar os preceitos administrativos, e por fim, se sua conduta advir de um comportamento criminal, este poderá responder pelos seus atos no juízo criminal (ANTUNES, 2008).

Mesmo ocorrendo a análise e o tratamento das águas subterrâneas do Município de Campina das Missões/RS mensalmente apenas, é necessário cuidar dos mananciais. O Município de Campina das Missões/RS se destaca na produção leiteira, assim nesses locais há criação de animais, que acabam bebendo das águas dos mananciais, e acabam também defecando nessas águas, com isso contaminando as águas ali presentes. Por isso, o bem da vida que é a água está cada vez mais comprometido, devendo estas águas serem preservadas para nossas presentes e futuras gerações.

Assim, é necessário que as autoridades Municipais se conscientizem da proteção dos mananciais de água, devendo tais mananciais serem cercados e protegidos dos animais, devendo também haver plantação de árvores em volta dos rios para que as futuras gerações não precisem beber de águas contaminadas por coliformes fecais depositados nos mananciais. Tais coliformes acabam se infiltrando até o subsolo onde estão localizados as águas subterrâneas, e tais águas uma vez contaminadas demoram muito para se descontaminar.

### 2.3 ANÁLISE JURISPRUDENCIAL RELACIONADA À POLUIÇÃO DAS ÁGUAS PARA CONSUMO HUMANO

No presente subtítulo são analisadas jurisprudências referentes à poluição das águas para consumo humano, trazendo casos concretos de poluição e contaminação das águas brasileiras, e também trazendo algumas sanções aplicadas aos poluidores, e algumas formas de reutilização de águas de um poço subterrâneo.

A justiça do Estado de São Paulo julgou um caso muito interessante. Foi um julgamento de diretores de uma indústria japonesa que produzia alimentos, em que tal empresa por anos lançou diariamente um volume muito grande de efluentes líquidos, que eram excessivamente poluidores, no curso d'água do interior de São Paulo. Tal curso era responsável pelo abastecimento da cidade de São Paulo. As águas desse curso se tornavam impróprias ao consumo humano e por várias vezes o abastecimento da água teve que ser suspensa devido á esta grande contaminação (CONTAR, 2004).

Apesar de tal caso ter sido tão grave, os diretores desta empresa foram absolvidos por entender o Juiz que não foi configurado o delito. O juiz para proferir tal decisão se fundamentou em um parecer técnico no qual constava que o rio como passava na cidade recebia alguns dejetos que assim lhe comprometiam a sua potabilidade <sup>2</sup>. Desta forma, tais águas não seriam claras, cristalinas e bioquimicamente puras para consumo, ou seja, o Juiz alegou que não era a empresa que poluía as águas mas a cidade, pois largava dejetos na água (CONTAR, 2004).

O Ministério Público recorreu da decisão, os desembargadores em grau de recurso reformaram a sentença, no entanto, os réus apenas foram condenados pelo crime culposos, não respondendo pelo crime doloso (CONTAR, 2004).

A Lei Nº 9.605, dispõe sobre os crimes contra o meio ambiente, e estabelece como pena de reclusão de um, a quatro anos e multa para quem poluir recursos hídricos e que torne necessária a interrupção do abastecimento da água em uma comunidade. No entanto, como se verificou tal fato não ocorreu, não sendo os diretores da empresa condenados pelo crime que cometeram contra o meio ambiente (BRASIL, 1988).

---

<sup>2</sup> Qualidade de potável (BRASIL, 2009).

O Superior Tribunal de Justiça no julgamento do Agravo Regimental no Recurso Especial Nº 1307575, de 2014, tendo como Relator o Ministro Mauro Camabell Marques, decidiu que o artigo 11, inciso IV, do Decreto Estadual do Rio de Janeiro, Nº 40.156/2006, extrapolou em seu poder regulamentar, pois a Lei Estadual nº 3239/99, a exemplo da Lei Federal Nº 9433/97, não prevêem qualquer proibição quanto ao consumo de água que venha de outra fonte, ou seja, uma fonte alternativa (BRASIL, 2014).

PROCESSUAL CIVIL. ADMINISTRATIVO. RECURSOS HÍDRICOS. UTILIZAÇÃO DE FONTES ALTERNATIVAS DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO. ARTIGO 45, § 2º, DA LEI Nº 11.445/2007. DIRETRIZES NACIONAIS PARA O SANEAMENTO BÁSICO. ARTIGO 11, INCISO IV, DO DECRETO ESTADUAL Nº 40.156/2006. INCIDÊNCIA DA SÚMULA 280/STF.

1. Não há que se falar em ofensa ao artigo 11, inciso IV, do Decreto Estadual nº 40.156/2006 nesta instância recursal, uma vez que é incabível rediscussão de matéria de direito local, sendo devida a aplicação, por analogia, do enunciado n.º 280 da Súmula do Supremo Tribunal Federal. Ademais, em tal ponto, ressalta-se que o Tribunal a quo, ao analisar tal dispositivo, decidiu que o Poder Legislativo local extrapolou seu poder regulamentar, ou seja, matéria de cunho eminentemente constitucional, o que refoge, também, da competência desta Corte Superior por meio de recurso especial, cabendo, tão-somente, ao STF o exame de eventual ofensa.

2. O Tribunal a quo, ao decidir a controvérsia, consignou que "o artigo 11, inciso IV, do Decreto Estadual nº 40156/06 exorbitou de seu poder regulamentar, na medida em que a Lei Estadual nº 3239/99, a exemplo da Lei Federal nº 9433/97, não estabelece qualquer proibição para o consumo humano de água proveniente de fonte alternativa". [...]

3. Agravo regimental não provido. Agravo Regimental no Recurso Especial nº 1307575 RJ 2012/0014278-5. Segunda Turma, Relator: Ministro Mauro Campbell Marques, Julgado em 20/03/2014 (BRASIL, 2014).

Conforme visto em tal decisão, na Lei Estadual Nº 3.239/1999, a exemplo da Lei Federal Nº 9.433/97, não há nenhuma proibição quanto a utilização de água por fontes alternativas, ou seja, podem ser utilizadas as águas da chuva para a limpeza da casa, jardinagem entre outras hipóteses, assim evita-se o desperdício da água potável, e se utiliza outras fontes de água (BRASIL, 1999).

Desta forma, há uma grande preocupação com as águas potáveis, no entanto com as constantes poluições que ocorrem, tais medidas são muito poucas para acabar totalmente com a poluição no Brasil, no entanto, se verifica que há uma grande conscientização, o que é bom pois, assim há uma busca pela preservação das águas.

O Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul no julgamento da Apelação Cível Nº 70062108006, de 2015, possuindo como relatora a Ministra Lúcia de Fátima Cerveira, decidiu que a utilização da água de poços artesianos é possível desde que para a limpeza doméstica e não para o consumo humano:

APELAÇÃO CÍVEL E RECURSO ADESIVO. DIREITO PÚBLICO NÃO ESPECIFICADO. POÇO ARTESIANO. UTILIZAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA PARA CONSUMO HUMANO. LOCAL ABASTECIDO PELA REDE PÚBLICA. OUTORGA INDEFERIDA. PRELIMINARES REJEITADAS. SENTENÇA MANTIDA. VERBA HONORÁRIA INALTERADA. 1. Preliminar de apelação. Cerceamento de defesa. Estando consolidado o convencimento do juiz, ou mesmo nas hipóteses em que a questão diz respeito à matéria exclusivamente de direito, resta autorizado o julgamento antecipado da lide, evitando-se, assim, onerar as partes e retardar a prestação jurisdicional. Preliminar rejeitada. 2. Preliminar de apelação. Nulidade da sentença. A motivação da decisão não precisa ser inédita, mostrando-se cabível a repetição de trechos de decisões lançadas no curso do feito, de julgamentos anteriores e até do parecer ministerial, desde que pertinentes à lide e devidamente transcritos. A exigência legal é de que a fundamentação seja clara e suficiente para que as partes entendam o motivo que levou à conclusão adotada pelo Magistrado. Preliminar rejeitada. 3. Mérito da apelação. Hipótese em que a prova técnica carreada aos autos evidencia a qualidade da água do poço artesiano, já utilizado pelo hotel apelante desde o ano de 1992. Além disso, diante da realidade atual de problemas notórios de abastecimento da rede pública de água e energia, não pode o órgão ambiental simplesmente impedir a utilização do poço artesiano pelo apelante. Reconhecimento da possibilidade de liberação do uso de água do poço para atividades inerentes à limpeza, lavagem de roupas e sanitários do hotel, vedado apenas o consumo humano. 4. Recurso adesivo prejudicado em face da redistribuição e redimensionamento dos ônus sucumbenciais. PRELIMINARES REJEITADAS. APELAÇÃO PARCIALMENTE PROVIDA. RECURSO ADESIVO PREJUDICADO. UNÂNIME. (Apelação Cível Nº 70062108006, Segunda Câmara Cível, Tribunal de Justiça do RS, Relator: Lúcia de Fátima Cerveira, Julgado em 25/02/2015). (RIO GRANDE DO SUL, 2015).

Em tal decisão apesar do Hotel possuir rede pública de água, foi-lhes permitido que utilizassem o poço artesiano que possuíam nos fundos do hotel, no entanto, a água somente deveria ser utilizada para limpeza, lavagem de roupas e sanitários do hotel, não podendo tais águas serem utilizadas para consumo humano.

No caso exposto o poder público estava exigindo do hotel uma outorga para usar de tais águas, mas o hotel, conforme verificou-se não agiu de forma ilegal, apesar de já haver na hotelagem uma rede pública de águas, pois apenas usaria as águas para limpeza do hotel. O Tribunal em sua decisão de não permitir o abastecimento da água do poço apenas quis proteger o bem maior que é a vida, ou seja, a proteger a saúde pública.

A Egrégia 4ª. Turma do Tribunal Regional Federal da 4ª Região, no julgamento do Agravo de Instrumento nº 5011044-20.2016.404.0000, de 03 de agosto de 2016, tendo como Relator o Ministro Eduardo Gomes Philippsen, decidiu que o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), enquanto autarquia federal, possui legitimidade para propor ação civil pública em matéria ambiental:

AGRAVO DE INSTRUMENTO. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS HIDRICOS. LICENCIAMENTOS. LANÇAMENTO DE EFLUENTES. MONITORAMENTO MENSAL.

O IBAMA, enquanto autarquia federal cujas finalidades institucionais relacionam-se especificamente à defesa do meio ambiente (Lei 7.735/89, art. 2º) tem legitimidade para propor ação civil pública em matéria ambiental (Lei 7.347/85, art. 5º, IV). A obrigação imposta à SANEPAR na decisão agravada consiste em 'atender as condicionantes impostas nos licenciamentos ambientais (licenças de operação) do IAP e os parâmetros fixados na outorga do Instituto das Águas do Paraná para lançamento de efluentes líquidos e sólidos em todas as ETEs desta Subseção Judiciária'.

Deve ser mantida a decisão, eis que o atendimento às condicionantes contidas nas licenças de operação nada mais é do que o cumprimento daqueles requisitos ambientais mínimos para que o empreendimento possa operar, e que são fixados quando da emissão ou renovação da licença, de forma que não há qualquer surpresa ou inovação para o empreendedor na exigência. O mesmo vale para os parâmetros fixados na outorga do Instituto das Águas para que os efluentes possam ser lançados no rio. Diante do descumprimento dessas condicionantes da Licença de Operação e do desatendimento dos parâmetros fixados na outorga de lançamento de efluentes, dada a aparente tolerância dos órgãos estaduais de fiscalização, soa adequado o controle mensal da qualidade dos efluentes, até porque a lei estabelece periodicidade máxima de três meses, e não mínima, para que tal controle seja feito. (BRASIL, 2016).

Na decisão acima a SANEPAR (Companhia de Saneamento do Paraná) não cumpriu com suas obrigações impostas no licenciamento ambiental, nem os parâmetros fixados na outorga do Instituto das Águas do Paraná para lançamento de efluentes líquidos e sólidos em todas as ETEs<sup>3</sup>. Desta forma, devido ao descumprimento dos parâmetros fixados na outorga de lançamento de efluentes, nada mais adequado é do que um controle mensal da qualidade dos efluentes, mesmo porque a lei prevê periodicidade de no máximo três meses e não mínima, para que tal controle seja feito.

---

<sup>3</sup> Estação de Tratamento de Esgoto é uma instalação responsável por tratar o esgoto doméstico produzido na cidade, limpando a água das impurezas e microrganismos nocivos à saúde e ao meio ambiente, para que ao final a água tratada seja devolvida limpa aos rios e mares, além da possibilidade de ser reutilizada em processos industriais e irrigação (BRASIL, 2017).

O IBAMA como sendo uma autarquia federal, com fins de proteção ao meio ambiente, é o órgão competente para interpor Ação Civil Pública contra materiais que envolvam o meio ambiente, não possuindo tal competência a SANEPAR. Podendo apenas atender as condições impostas no licenciamento ambiental do IAP e os parâmetros fixados na outorga do Instituto das Águas do Paraná para lançamento de efluentes líquidos e sólidos em todas as ETEs.

O compromisso assumido pelas populações tem levado inúmeras questões aos tribunais, pois há um grande lançamento de esgotos domésticos em rios, seja pela industrias próximas ou por resíduos de produtos químicos que são aplicados na agricultura. Nas áreas rurais não é raro a queixa de lindeiros de que seus vizinhos poluem as águas (CONTAR, 2004).

O Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, por meio de uma apelação cível, proibiu o lançamento de dejetos na água:

Do delito: Lançamento de águas usadas na lavagem de pocilgas, altamente impregnadas de produtos químicos.  
Da pena: Suspensão dos despejos e multa” (TJ-SP - 4ª C. Cív. - Apel. 171.710-2 - Apelante: Semesa- Melhoramentos Animal S/A. - Apelado: Depto. de Águas e Energia Elétrica - Comarca: Mogi-Guaçu). (CONTAR, p. 155, 2004)

Tal decisão traz que, as sanções aplicadas à quem descumpre a legislação brasileira são muito brandas, levando assim aos poluidores uma sensação de impunidade, pois as penas são baixas, podendo eles arcarem com as despesas, e no mesmo momento continuar a poluir, sem qualquer sanção maior.

Conforme verificado na jurisprudência, há uma grande procura pela proteção e descontaminação das águas, no entanto, as sanções aplicadas aos poluidores são muito brandas, o que os leva a poluir novamente as águas sem pensar no grande mal que estão causando a eles mesmos, e as presentes e futuras gerações. Há também uma grande preocupação com a reutilização das águas que advêm da chuva, assim evita-se um grande desperdício das mesmas, pois cada vez mais as águas potáveis são poluídas.

### **3 RESPONSABILIDADES DO MUNICÍPIO DE CAMPINA DAS MISSÕES NO CONTROLE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

No presente capítulo serão analisadas as técnicas de descontaminação das águas subterrâneas utilizadas pelo município de Campina das Missões/RS, bem como o estudo das análises laboratoriais do controle da qualidade das águas subterrâneas daquele município e as melhorias da qualidade da água subterrâneas como fator de qualidade de vida.

#### **3.1 TÉCNICAS PARA DESCONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS UTILIZADAS PELO MUNICÍPIO DE CAMPINA DAS MISSÕES**

Neste subtítulo serão apresentadas as técnicas utilizadas para descontaminar as águas subterrâneas. No Município de Campina das Missões/RS há o curso de Vigilância e Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano, que funciona junto à prefeitura, que foi estruturado com o intuito de apresentar e discutir de forma geral os conceitos e os procedimentos de Controle e Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano. Possui como objetivo principal promover a capacitação pedagógica dos técnicos estaduais e municipais responsáveis pela implantação e implementação das ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

No referido município o tratamento da água da zona urbana é composto por processo físico-químico de coagulação, floculação, decantação e desinfecção. O primeiro passo é o de armazenamento, após isso é realizado a dosagem dos produtos químicos para a coagulação (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

Após a dosagem, a água segue para o tanque de mistura rápida mecanizada, no qual irá ocorrer a coagulação. Nesse processo o ph (potencial hidrogênico) é corrigido para otimizar a floculação. Após a homogeneização, água segue para o floculador hidráulico, em seguida a água é encaminhada para o decantador, que separa por gravidade os sólidos sedimentáveis contidos na água (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

Os sólidos sedimentados são recolhidos em forma de lodo, nenhum tratamento é realizado ao lodo, o mesmo retorna ao corpo hídrico. Por fim, a água segue para a desinfecção e armazenamento (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

As águas do município de Campina das Missões pertencem à Bacia Hidrográfica do Rio do Turvo, na qual encontra-se inserida totalmente sobre a formação Serra Geral. A formação Serra Geral se subdivide em dois sistemas aquíferos: o Sistema Aquífero Geral I e o Sistema Aquífero Geral II (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

O município de Campina das Missões/RS pertence ao Sistema Aquífero Geral I, o qual possui alta e média possibilidades para águas subterrâneas. Possui litologias basálticas, amigdaloides e fraturadas, capeadas por espesso solo avermelhado. Há alguns poços não produtivos, mas há também alguns com alta quantidade de água, com capacidade entre 1 m<sup>3</sup>/h/m e 4 m<sup>3</sup>/h/m, e em outros casos superiores a esse valor (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

As águas possuem baixa salinidade, em média 200 mg/L. Já os poços que captam mais salina, sódica e elevado ph, são influenciadas pelo Sistema de Aquífero Guarani (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

O município, no momento não possui nenhum plano específico para o abastecimento de água, mas os novos usuários são conectados às redes de abastecimento já existentes. O Plano de Habitação e o Plano Ambiental fazem um breve diagnóstico de funcionamento do sistema de abastecimento de água na zona urbana e rural (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

Na zona urbana o gerenciamento do abastecimento das águas é realizado pela CORSAN (Companhia Riograndense de Saneamento). Na zona rural o gerenciamento do abastecimento das águas para consumo humano é feito pela Vigilância Sanitária (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

Conforme artigo 30, inciso v, da Constituição Federal, compete ao município organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial (BRASIL, 1988).

A CORSAN possui a concessão para abastecimento das águas, atualmente são todas canalizadas, atingindo um percentual de 98%. A CORSAN é responsável pela captação, tratamento, armazenamento e distribuição das águas para consumo humano. A CORSAN mantém no município de Campina das Missões/RS uma Estação de Tratamento de Águas (ETA), para abastecimento da zona urbana (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

A Estação de Tratamento de Águas (ETA) se localiza próximo ao rio Tumurupará - Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo, possui função de captação, tratamento, monitoração e distribuição das águas através das redes já existentes (BRASIL, 2014).

A mencionada estação de tratamento ETA, do município capta tanto águas superficiais, como também subterrânea por meio de poços, conhecidos como CM – 08 de vazão máxima 13 m<sup>3</sup> /h (BRASIL, 2014).

Importa mencionar que a água fornecida para o interior/zona rural do Município de Campina das Missões/RS provém de poços tubulares. Ao total são 37 poços, que abastecem quase a totalidade da zona rural do município. Periodicamente a Prefeitura Municipal através da Vigilância Sanitária realiza análises a fim de verificar a potabilidade das águas. A operação, monitoramento e manutenção dos poços são realizados por associações comunitárias (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

Em torno dos poços são desenvolvidos atividades principalmente de bovinocultura de leite em pastagem natural e forrageira. Alguns poços se encontram em áreas cercadas e isoladas. Os poços não possuem hidrômetros, e os usuários não possuem outorga do direito de uso da água, que é emitido pelo órgão de fiscalização ambiental, bem como dados de produção e registros técnicos (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

Em quase todos os poços da zona rural, analisados pela Vigilância Sanitária há coliformes totais e em alguns foram encontrados coliformes termotolerantes, sendo desta forma necessárias ações de identificação e correção do problema, para que as águas possam ser consumidas livres de doenças (BRASIL, 2014).

O cloro possui elevada eficiência na destruição de bactérias e vírus, baixo custo, efeito residual e grande disponibilidade no mercado, no entanto, suas desvantagens são uma limitada eficiência da destruição de cistos de protozoários e ovos de helmintos, na presença de matéria orgânica pode formar compostos tóxicos, em doses mais elevadas pode produzir forte odor e sabor, e alguns subprodutos como clorofenóis provocam também odor e sabor (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

Já o Ozônio é um desinfetante potente na destruição de cistos de protozoários, possui menos riscos de formação de subprodutos tóxicos, não provoca odor nem sabor, e o tempo de contato é inferior ao do cloro, porém, as suas desvantagens são a não apresentação de poder residual, e possuir um custo mais

elevado, por serem usadas técnicas mais sofisticadas (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

Por fim, os raios ultravioletas possuem uma elevada eficiência na destruição dos mais diversos microorganismos em tempo de contato reduzido, não forma subprodutos e nem causa odor e sabor, no entanto, suas desvantagens são não apresentação de poder residual, possuir uma redução significativa da eficiência com o aumento da cor e turbidez<sup>4</sup> da água, e possuir um custo mais elevado, por serem usadas técnicas mais sofisticadas (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

### 3.2 ESTUDO DAS ANÁLISES LABORATORIAIS DO CONTROLE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS PELO MUNICÍPIO DE CAMPINA DAS MISSÕES

No presente subtítulo irão ser apresentados alguns quadros que contém, por exemplo, o padrão microbiológico de potabilidade da água para consumo humano, a turbidez para água pós-filtração ou pré desinfecção, a potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde, o número mínimo de amostras para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento, a frequência mínima de amostragem para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento, e o número mínimo de amostras para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento para fins de análises microbiológicas.

No Município de Campina das Missões/RS, as análises da qualidade da água são realizadas periodicamente, e são realizadas em laboratório próprio da CORSAN, sendo que a análise e periodicidade são apresentadas na tabela abaixo.

Tabela 1

#### Análise e periodicidade da qualidade da água

ETAPA	PERIODICIDADE	PARAMETROS
Água Bruta	—	—
ETA	Diariamente a cada uma hora	turbidez floculada, turbidez decantada, pH floculada, alumínio da floculada e fluor

<sup>4</sup> Estado de um líquido em agitação, qualidade do que é turvo, túrbido (BRASIL, 2018).

Saindo para a Rede	Diariamente a cada duas horas	cloro, fluor, turbidez, pH, cor
--------------------	-------------------------------	---------------------------------

Fonte: Campina Das Missões, (2014).

Antes da água tratada entrar no sistema de distribuição são realizados periodicamente análises no laboratório da Estação de Tratamento de Campina das Missões/RS. O teste de bacteriológico de coliformes totais apresentou resultado, em todas as análises feitas, Não Identificado (ND) (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

A CORSAN, é a empresa responsável em Campina das Missões/RS pela distribuição da água para consumo, em atendimento ao Decreto Federal nº 5.440 de 2005, deve informar os padrões de qualidade de água distribuída aos seus municípios, devendo desta forma, monitorar os seguintes parâmetros: Turbidez (UT), ph, cor (UH), Cloro residual livre (mg/L), Fluoretos (mg/L), Coliformes totais (Ausente em 100 ml), e Escherichia coli (Ausente em 100 mL) (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

Tabela 2

Padrão microbiológico de potabilidade da água para consumo humano

Parâmetro	VMP (valor máximo permitido)
<b>Água para consumo humano (poços, nascentes e outras)</b>	
Escherichia coli ou coliformes termotolerantes	Ausência em 100 mL
<b>Água na saída do tratamento</b>	
Coliformes totais	Ausência em 100 mL
<b>Água tratada no sistema de distribuição (reservatório e rede)</b>	
Escherichia coli ou coliformes termotolerantes	Ausência em 100 mL
Coliformes totais	Coliformes totais Sistemas que analisam 40 ou mais amostras por mês: ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês. Os sistemas que analisam menos, apenas uma amostra poderá apresentar mensalmente resultado positivo em 100 mL

Fonte: BRASIL, (2004).

No controle da qualidade da água, quando forem detectadas amostras com resultado positivo para coliformes totais, mesmo em ensaios presuntivos, novas

amostras devem ser coletadas em dias imediatamente sucessivos até que as novas amostras revelem resultado satisfatório (BRASIL, 2004).

Nos sistemas de distribuição, a coleta deve incluir, no mínimo, três amostras simultâneas, sendo uma no mesmo ponto e duas outras localizadas a montante e a jusante<sup>5</sup> (BRASIL, 2004).

Tabela 3

## Padrão de turbidez para água pós-filtração ou pré desinfecção

Tratamento da água	VMP
Desinfecção (água subterrânea)	1,0 UT em 95% das amostras
Filtração rápida ou filtração direta	1,0 UT
Filtração lenta 2,0	2,0 UT em 95% das amostras

Fonte: Brasil, (2004).

Entre os 5% dos valores permitidos de turbidez superiores aos VMP estabelecidos na tabela 2, o limite máximo para qualquer amostra pontual deve ser de 5,0 UT, assegurado, simultaneamente, o atendimento ao VMP de 5,0 UT em qualquer ponto da rede no sistema de distribuição (BRASIL, 2004).

Após a desinfecção, a água deve conter um teor mínimo de cloro residual livre de 0,5 mg/L, sendo obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L em qualquer ponto da rede de distribuição, recomendando-se que a cloração seja realizada em pH inferior a 8,0 e tempo de contato mínimo de 30 minutos (BRASIL, 2004).

Admite-se a utilização de outro agente desinfetante ou outra condição de operação do processo de desinfecção, desde que fique demonstrado pelo responsável pelo sistema de tratamento uma eficiência de inativação microbiológica (BRASIL, 2004).

Tabela 4

## Padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde

Parametro	Unidade	VPM

<sup>5</sup> A jusante de, parte ou lado de baixo, falando-se de um rio para onde correm suas águas (BRASIL, 2018).

<b>Inorgânicas</b>		
Fluoreto	mg/L	1,5
Cobre	mg/L	2,0
Arsênio	mg/L	0,01
Chumbo	mg/L	0,01
<b>Orgânicas</b>		
Acrilamida	ug/L	0,5
Benzeno	ug/L	5
Cloreto de vinila	ug/L	5
Tetracloroeto de carbono	ug/L	2
<b>Desinfetantes</b>		
Cloro livre	mg/L	5

Fonte: Brasil, (2004).

O flúor é adicionado à água de abastecimento, durante o tratamento, devido a sua comprovada eficácia na proteção dos dentes contra cárie. O teor de flúor na água é definido de acordo com as condições climáticas de cada região e em função do consumo médio diário de água por pessoa (BRASIL, 2004).

Os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água devem elaborar e aprovar, junto à autoridade de saúde pública, o plano de amostragem de cada sistema, respeitando os planos mínimos de amostragem expressos nas tabelas abaixo (BRASIL, 2004).

Nas tabelas a seguir serão apresentados alguns dados, sendo eles, o número mínimo de amostras para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento, a frequência mínima de amostragem para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento, o número mínimo de amostras para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento para fins de análises microbiológicas, e o número mínimo de amostras e frequência mínima de amostragem para o controle da qualidade da água de solução alternativa coletiva, para fins de análises físicas, químicas e microbiológicas, em função do tipo de manancial e do ponto de amostragem.

Tabela 5

Número mínimo de amostras para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento

Parametro	Tipo de manancial	Número de amostras por unidade de tratamento	Sistema de distribuição (rede e reservatórios)		
			< 50 mil hab	50 mil a 250 mil hab	> 250 mil hab
Cor, turbidez e Ph	Superficial	1	10	1 para cada 5000 hab	40 + 1 para cada 250000 hab
	Subterrâneo	1	5	1 para cada 10000 hab	20 + 1 para cada 50000 hab
Fluereto	Superficial ou Subterrâneo	1	5	1 para cada 10000 hab	20 + 1 para cada 50000 hab

Fonte: Brasil, (2004).

Tabela 6

Frequência mínima de amostragem para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento

Parametro	Tipo de manancial	Frequência por unidade de tratamento	Sistema de distribuição (rede e reservatórios)		
			< 50 mil hab	50 mil a 250 mil hab	> 250 mil hab
Cor, fluoreto, turbidez e pH	Superficial	A cada 2 horas	mensal	mensal	mensal
	Subterrâneo	Diária			

Fonte: Brasil, (2004).

Tabela 7

Número mínimo de amostras para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento para fins de análises microbiológicas

Parâmetro	Sistema de distribuição (reservatório e rede)

	População abastecida			
Coliformes totais	< 5000 hab	5000 a 20000 hab	20000 hab a 250000 hab	> 250 mil hab
	10	1 para cada 500 hab	30 + (1 para cada 2000 hab)	105 + (1 para cada 5000 hab) máximo de 1000

Fonte: Brasil, (2004).

Tabela 8

Número mínimo de amostras e frequência mínima de amostragem para o controle da qualidade da água de solução alternativa coletiva, para fins de análises físicas, químicas e microbiológicas, em função do tipo de manancial e do ponto de amostragem

Parâmetro	Tipo de manancial	Saída do tratamento (para água canalizada)	Número de amostras retirada no ponto de consumo (para cada 500 hab)	Frequência de amostragem
Cor, turbidez, pH e coliformes totais	Superficial	1	1	Semanal
	Subterrâneo	1	1	Mensal
Cloro residual livre	Superficial ou subterrâneo	1	1	Diário

Fonte: Brasil, (2004)

A amostragem deve obedecer aos seguintes requisitos: distribuição uniforme das coletas ao longo do período; e representatividade dos pontos de coleta no sistema de distribuição (reservatórios e rede), combinando critérios de abrangência espacial e pontos estratégicos, entendidos como aqueles próximos a grande circulação de pessoas (terminais rodoviários, terminais ferroviários, etc.) ou edifícios que alberguem grupos populacionais de risco (hospitais, creches, asilos, etc.), aqueles localizados em trechos vulneráveis do sistema de distribuição (pontas de rede, pontos de queda de pressão, locais afetados por manobras, sujeitos à

intermitência de abastecimento, reservatórios, etc.) e locais com sistemáticas notificações de agravos à saúde tendo como possíveis causas agentes de veiculação hídrica (BRASIL, 2011).

Em todas as amostras coletadas para análises microbiológicas deve ser efetuada, no momento da coleta, medição de cloro residual livre ou de outro composto residual ativo, caso o agente desinfetante utilizado não seja o cloro.

Para uma melhor avaliação da qualidade da água distribuída, recomenda-se que, em todas as amostras referidas, seja efetuada a determinação de turbidez (BRASIL, 2004).

Os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistemas e de soluções alternativas de abastecimentos supridos por manancial superficial devem coletar amostras semestrais da água bruta, junto do ponto de captação, para análise de acordo com os parâmetros exigidos na legislação vigente de classificação e enquadramento de águas superficiais, avaliando a compatibilidade entre as características da água bruta e o tipo de tratamento existente (BRASIL, 2004).

Os Laboratórios de Controle e Vigilância são de competência do Ministério da Saúde. Possuem competência para habilitar os laboratórios de referência regional e nacional para operacionalização das análises de maior complexidade na vigilância da qualidade da água para consumo humano. De acordo com os critérios estabelecidos na Portaria Nº 70/SVS/MS, de 23 de dezembro de 2004; estabelecer as diretrizes para operacionalização das atividades analíticas de vigilância da qualidade da água para consumo humano; e definir os critérios e os procedimentos para adotar metodologias analíticas modificadas e não contempladas nas referências citadas no art. 22, desta Portaria (BRASIL, 2011).

Compete às Secretarias de Saúde dos Estados habilitar os laboratórios de referência regional e municipal para operacionalização das análises de vigilância da qualidade da água para consumo humano. No entanto, compete às Secretarias de Saúde dos Municípios indicar, para as Secretarias de Saúde dos Estados, outros laboratórios de referência municipal para operacionalização das análises de vigilância da qualidade da água para consumo humano, quando for o caso (BRASIL, 2011).

Os responsáveis são competentes pelo fornecimento de água para consumo humano, estruturar laboratórios próprios e, quando necessário, identificar outros para realização das análises dos parâmetros estabelecidos na Portaria. As análises

laboratoriais para controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano podem ser realizadas em laboratório próprio, conveniado ou subcontratado, desde que se comprove a existência de sistema de gestão da qualidade, conforme os requisitos especificados na NBR ISO/IEC 17025:2005 (BRASIL, 2011).

### 3.3 MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA EM CAMPINA DAS MISSÕES/RS COMO FATOR DE QUALIDADE DE VIDA

No presente subtítulo do já referido município foram analisadas as melhorias da qualidade das águas subterrâneas, como um fator na melhoria da qualidade de vida. Sob o ponto de vista sanitário, a solução coletiva é a mais interessante por diversos aspectos, mais fácil proteger o manancial, mais fácil supervisionar o sistema, mais fácil controlar a qualidade da água consumida, e há uma redução de recursos humanos e financeiros.

Os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano, supridos por manancial superficial e subterrâneo, devem coletar amostras semestrais da água bruta, no ponto de captação, para análise de acordo com os parâmetros exigidos nas legislações específicas, com a finalidade de avaliação de risco à saúde humana. Para minimizar os riscos de contaminação da água para consumo humano com cianotoxinas, deve ser realizado o monitoramento de cianobactérias, buscando-se identificar os diferentes gêneros, no ponto de captação do manancial superficial (BRASIL, 2011).

O sistema de abastecimento de água deve contar com responsável técnico, profissionalmente habilitado. Toda água fornecida coletivamente deve ser submetida a processo de desinfecção, concebido e operado de forma a garantir o atendimento ao padrão microbiológico (BRASIL, 2004).

Toda água para consumo humano suprida por manancial superficial e distribuída por meio de canalização deve incluir tratamento por filtração. Em todos os momentos e em toda sua extensão, a rede de distribuição de água deve ser operada com pressão superior à atmosférica (BRASIL, 2004).

Caso esta situação não seja observada, fica o responsável pela operação do serviço de abastecimento de água obrigado a notificar a autoridade de saúde pública

e informar à população, identificando períodos e locais de ocorrência de pressão inferior à atmosférica (BRASIL, 2004).

Conforme Portaria do Ministério da Saúde, Nº 518, de 25/03/2004, toda a água destinada ao consumo humano deve obedecer ao padrão de potabilidade e está sujeita à vigilância da qualidade da água (BRASIL, 2004).

Água potável para consumo humano é aquela cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereçam riscos à saúde (BRASIL, 2004).

E conforme Portaria do Ministério da Saúde, Nº 518, de 25/03/2004, o sistema de abastecimento de água para consumo humano é uma instalação composta por conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, destinada à produção e à distribuição canalizada de água potável para populações, sob a responsabilidade do poder público, mesmo que administrada em regime de concessão ou permissão (BRASIL, 2004).

Uma solução alternativa de abastecimento de água para consumo humano é o abastecimento coletivo de água distinta do sistema de abastecimento de água, incluindo, entre outras, fonte, poço comunitário, distribuição por veículo transportador, instalações condominiais horizontal e vertical (BRASIL, 2004).

Já o controle da qualidade da água para consumo humano é um conjunto de atividades exercidas de forma contínua pelo(s) responsável(is), pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água, destinadas a verificar se a água fornecida à população é potável, assegurando a manutenção desta condição (BRASIL, 2004).

Por fim, conforme a Portaria do Ministério da Saúde 518, de 25/03/2004, vigilância da qualidade da água para consumo humano é um conjunto de ações adotadas continuamente pela autoridade de saúde pública, para verificar se a água consumida pela população atende a esta Norma e para avaliar os riscos que os sistemas e as soluções alternativas de abastecimento de água representam para a saúde humana (BRASIL, 2004).

Tabela 9

Água potável em conformidade com o padrão de aceitação de consumo

<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>VPM</b>
------------------	----------------	------------

Amonia	mg/L	1,5
Cloreto	mg/?	250
Cor aparente	uH (unidade Hazen)	15
Dureza	mg/L	500
Trubidez	UT	5
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	1000

Fonte: Brasil, (2004)

Cor é uma medida que indica a presença na água de substâncias dissolvidas ou em estado coloidal. É um parâmetro estético de aceitação ou rejeição do produto. Recomenda-se que no sistema de distribuição, o ph da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5, que o teor máximo de cloro residual livre, em qualquer ponto do sistema de abastecimento, seja de 2,0 mg/l, e recomenda-se a realização de testes para detecção de odor e gosto em amostras de água coletadas na saída do tratamento e na rede de distribuição de acordo com o plano mínimo de amostragem estabelecido para cor e turbidez (BRASIL, 2004).

O Ph estabelece a condição ácida ou alcalina da água. De caráter operacional, é acompanhado para otimizar os processos de tratamento e preservar as tubulações contra corrosões ou entupimento (BRASIL, 2004).

No controle da qualidade da água, quando forem detectadas amostras com resultado positivo para coliformes totais, mesmo em ensaios presuntivos, ações corretivas devem ser adotadas e novas amostras devem ser coletadas em dias imediatamente sucessivos até que revelem resultados satisfatórios. Nos sistemas de distribuição, as novas amostras devem incluir no mínimo uma recoleta no ponto onde foi constatado o resultado positivo para coliformes totais e duas amostras extras, sendo uma à montante e outra à jusante do local da recoleta. Para verificação do percentual mensal das amostras com resultados positivos de coliformes totais, as recoletas não devem ser consideradas no cálculo (BRASIL, 2011).

O Município de Campina das Missões/RS atualmente não possui uma legislação específica sobre dejetos suínos e também não possui nenhuma que regulamenta o esgoto doméstico da zona rural, sendo que, o mau gerenciamento de

destes efluentes pode ocasionar uma drástica perda na qualidade das águas tanto superficiais, como subterrâneas (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

Portanto, o Município apresenta uma deficiência muito grande no gerenciamento do esgoto sanitário e dejetos animais nas propriedades do interior. Existe a necessidade de orientação técnica e previsão de ações para correção do problema da forma mais ampla possível (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014, p. 115).

Na zona urbana de Campina das Missões, em alguns locais da cidade a rede coletora de esgoto está ligada em conjunto com a rede de drenagem fluvial, sendo que, o gerenciamento do tratamento do esgoto é realizado pelo próprio município, possuindo assim, um tanque séptico coletivo (ela é construída de cimento ou alvenaria e consiste em uma cavidade que represa o esgoto para que ele seja consumido por bactérias ) (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

As ETE's consistem da passagem inicial do esgoto bruto em uma grade de retenção de sólidos, sendo após conduzidos ao tanque séptico e após este primeiro processo de tratamento passam por um segundo processo denominado filtro anaeróbio, ambos de alvenaria. Os dois sistemas operam no modo "fluxo ascendente" (de baixo para cima), ou seja, após atingir o tempo de detenção de 24 horas em cada processo, o efluente tratado atinge o nível do extravasor, sendo que após o último processo é conduzido ao rio receptor. O lodo gerado no processo de tratamento é removido uma vez por ano, com caminhão tanque e, tem sido disposto em esterqueiras de dejetos suíno, uma prática irregular que será corrigida após a re-implantação dos leitos de secagem (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014, p. 126).

"Ao longo do meio urbano a extensão da rede coletora de esgoto é de 19 km e consiste basicamente de 629 ligações, resultando em um atendimento de 2164 habitantes, 98,9 % da população urbana e 35,4 % da população total (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014, p. 115).

Conforme Plano Municipal de Saneamento Básico de Campina das Missões/RS os principais problemas referentes ao abastecimento de água são:

- Uso inadequado do solo no entorno dos poços da zona rural;
- Ausência de monitoramento sistematizado dos parâmetros de qualidade da água e vazão em todos os poços do interior;
- Inexistência de controle dos parâmetros que excedem os limites estipulados pela legislação nos poços da zona rural;
- Inexistência de hidrômetro em todos os poços da zona rural;
- Inexistência de Outorga do Direito do Uso da Água em todos os poços do interior;
- Ausência de monitoramento de produção e dados técnicos dos poços da zona rural;

- Ausência de controle de perdas de distribuição ao longo do sistema na zona rural;
- Gerenciamento incorreto dos resíduos de dejetos animais nas propriedades da zona rural;
- Gerenciamento incorreto do esgoto doméstico nas propriedades da zona rural;
- Escassez de água para o abastecimento urbano cada vez mais frequentes;
- Necessidade de um estudo mais amplo das condições dos poços do interior;
- Destinação inadequada do lodo produzido na ETA;
- Locação inadequada do ponto de captação da água bruta no Rio Tumurupará; (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

Acredita-se que, por não haver um levantamento da real situação, no interior do município de Campina das Missões/RS, o esgoto doméstico seja por fossa negra, sistema este que não é o recomendado para tratamento, sendo que acrescido ao mau gerenciamento dos dejetos de animais, principalmente o bovino, pois no município, a produção de leite é predominante, acarreta na perda da qualidade das águas subterrâneas. Portanto, o município de Campina das Missões/RS é carente em saneamento ambiental rural, e necessita de ações urgentes para mudar o presente quadro (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

Conclui-se assim, que infelizmente, atualmente o referido município não possui um controle rigoroso de monitoramento das águas subterrâneas dos poços da zona rural, apresentando assim índices de contaminação, necessita-se assim organizar com urgência um sistema de coleta e análise periódica da qualidade da água oferecidas para o consumo humano (CAMPINA DAS MISSÕES, 2014).

## CONCLUSÃO

Este trabalho de conclusão de curso versou sobre a poluição das águas subterrâneas oriundas de poços artesianos de propriedade do Município de Campina das Missões/RS.

A presente pesquisa diz respeito ao índice de poluição das águas subterrâneas, que são captadas nos poços artesianos de propriedade do município de Campina das Missões RS, levando em consideração as análises laboratoriais realizadas sistematicamente pelo Órgão Municipal responsável, durante os anos de 2017 e 2018.

Perquiriu-se, se a água captada nos poços artesianos de propriedade do Município de Campina das Missões e distribuída a população local, apresenta índices de contaminação que coloca em risco a saúde humana? Objetivou-se, identificar a poluição da água oriunda dos poços artesianos de propriedade do Município de Campina das Missões/RS, que foram realizadas durante os anos de 2017 e 2018, e melhor conhecer a da água distribuída à população local.

Assim, foi verificado e analisado que as águas superficiais estão cada vez mais contaminadas, tanto por agrotóxicos, tanto por esgotos, assim a preservação e a importância das águas subterrâneas aumenta cada vez mais, devendo estas ser preservadas pelo ser humanos, no entanto, isso nem sempre se verifica.

Desta maneira, percebe-se o quanto é importante a preservação das águas tanto superficiais como subterrâneas, pois a água é que mantêm-nos saudáveis e vivos, sem a qual não sobreviveríamos, com isso deve-se cada vez mais cuidar dos recursos hídricos que possuímos.

Conforme, pesquisa realizada a responsabilidade da qualidade da água que é oferecida é do Município de Campina das Missões, portanto cabe as autoridades da saúde pública das diversas instâncias do governo a missão de verificar a qualidade das águas subterrâneas do Município. Com isso são realizadas análises das águas mensalmente que são consumidas pelo povo que reside no interior do Município de Campina das Missões.

Percebe-se, que a proteção das águas subterrâneas é de fundamental importância, devendo todos os seres humanos preservá-las, pois sem elas compromete a continuidade da vida humana.

Conclui-se assim, que há cerca de cinco anos a União juntamente com os Estados vêm cobrando dos municípios uma maior vigilância na qualidade das águas, porque as águas contaminadas provocam bastantes problemas de saúde das pessoas do interior dos municípios. Chegou-se à conclusão de que era bem mais em conta tratar as águas do que a saúde das pessoas doentes no futuro. Havia muitos problemas com verminose causado pelas águas contaminadas que as pessoas usam, pois são de bicas ou poços cavados no quintal das casas e não possuíam cuidados.

Mesmo ocorrendo a análise e o tratamento das águas subterrâneas do Município de Campina das Missões mensalmente apenas, é necessário cuidar dos mananciais. O referido município se destaca na produção leiteira, assim nesses locais há criação de animais, que acabam bebendo das águas dos mananciais, e acabam também defecando nessas águas, com isso contaminando as águas ali presentes.

Assim, é necessário que as autoridades municipais e os proprietários rurais e urbanos se conscientizem da proteção dos mananciais de água, devendo tais mananciais serem cercados e protegidos dos animais, devendo também haver plantação de árvores em volta para que as futuras gerações não precisem beber de águas contaminadas por coliformes fecais depositados nos mananciais. Tais coliformes acabam se infiltrando até o subsolo onde estão localizados as águas subterrâneas, e tais águas uma vez contaminadas demoram muito para serem descontaminadas.

Conforme verificado na jurisprudência há uma grande procura pela proteção e descontaminação das águas, no entanto as sanções aplicadas aos poluidores são muito brandas, o que os leva a poluir novamente as águas sem pensar no grande mal que estão causando a eles mesmos, e as presentes e futuras gerações. Há também uma grande preocupação com a reutilização das águas que advêm da chuva, assim evita-se um grande desperdício dessas águas, pois cada vez mais as águas potáveis são poluídas.

Desta forma, chegou-se à conclusão que Município de Campina das Missões, busca constantemente a melhoria na qualidade das águas, por meio de técnicas

adequadas de descontaminação, no entanto, as suas águas subterrâneas encontram-se atualmente contaminadas por coliformes.

Por fim, sugere-se que o assunto seja objeto de novas pesquisas ou que seja desenvolvida em outros municípios também como forma de socializar os dados, a temática e acompanhamento dos dados.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 11. ed. Rio de Janeiro: Lumem Juriz, 2008.

\_\_\_\_\_. Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 12. ed. Rio de Janeiro: Lumem Juriz, 2010.

BRASIL. **Cidade de Embu das Artes, 2017**. Disponível em: <<http://cidadeembudasartes.sp.gov.br/embu/portal/noticia/ver/10440>>. Acesso em: 16 out. 2018.

\_\_\_\_\_. **Código de Defesa do Consumidor: Lei nº 8.078, 1990**. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8078.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8078.htm)>. Acesso em: 26 de nov. 2018.

\_\_\_\_\_. **Código Civil Brasileiro: Lei nº 10.406, 2002**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/2002/L10406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10406.htm)>. Acesso em: 26 de nov. 2018.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 18 out. 2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 24.4643, 1934**. Dispõe sobre o Código de Águas. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d24643.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm)>. Acesso em: 18 out. 2015.

\_\_\_\_\_. **Dicionário Online de Português, 2009**. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/conspurcar/>> Acesso em 16 de out. 2018.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa MMA Nº 4, 2000**. Aprova os procedimentos administrativos para a emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos, em corpos d'água de domínio da União. Disponível em: <<http://igeologico.sp.gov.br/wp-content/uploads/cea/IN.MMA04-00.pdf>>. Acesso em 27 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.433, 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/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm)>[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm)>. Acesso em: 16 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 3.239, 1999**. Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos; cria o Sistema Estadual de gerenciamento de recursos hídricos; regulamenta a Constituição Estadual, em seu artigo 261, parágrafo 1º, inciso VII; e dá outras Providências. Disponível em:

<<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/CONTLEI.NSF/b24a2da5a077847c032564f4005d4bf2/43fd110fc03f0e6c032567c30072625b>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº 70, 2004.** Estabelece os critérios e a sistemática para habilitação de Laboratórios de Referência Nacional e Regional para as Redes Nacionais de Laboratórios de Vigilância Epidemiológica e Ambiental em Saúde. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2004/prt0070\\_23\\_12\\_2004.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2004/prt0070_23_12_2004.html)>. Acesso em: 28 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº 2.914, 2011.** Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html)>. Acesso em: 18 out. 2015.

\_\_\_\_\_. **Portaria do Gabinete do Ministério Nº 13, 1976.** Disponível em:

<<http://www.sigrh.sp.gov.br/arquivos/enquadramento/baselegal.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. **Portaria do Ministério da Saúde nº 518, 2004.** Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/portaria\\_518\\_2004.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/portaria_518_2004.pdf)> Acesso em 16 de out. 2018.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 15, 2001.** Estabelece diretrizes gerais para a gestão das águas subterrâneas. Disponível em: <<http://www.sema.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/Resolu%C3%A7%C3%A3o-CNRH-n%C2%BA-15-de-2001.pdf>> Acesso em 16 de out. 2018.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. **Agravo Regimental no Recurso Especial 1307575 RJ 2012/0014278-5.** Segunda Turma, Relator: Ministro Mauro Campbell Marques, Julgado em 20/03/2014. Disponível em: <<http://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/25011072/agravo-regimental-no-recurso-especial-agrg-no-resp-1307575-rj-2012-0014278-5-stj/inteiro-teor-25011073>>. Acesso em: 27 de set. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal Regional Federal da 4ª Região. **Agravo de Instrumento nº 5011044-20.2016.404.0000.** Relator: Ministro Eduardo Gomes Philippsse, julgado em 03/08/2016. Disponível em: <[http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/resultado\\_pesquisa.php](http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/resultado_pesquisa.php)>. Acesso em: 27 de set. 2016.

CAMPINA DAS MISSÕES. **Plano Municipal de Saneamento Básico.** Campina das Missões: Prefeitura Municipal, 2014. Disponível em:

<[http://www.campinadasmissoes.rs.gov.br/Arquivos/670/Conte%C3%BAAdos/1615/PMSB\\_Final\\_14\\_01\\_2014\\_281D.pdf](http://www.campinadasmissoes.rs.gov.br/Arquivos/670/Conte%C3%BAAdos/1615/PMSB_Final_14_01_2014_281D.pdf)>. Acesso em: 28 ag. 2018.

CONTAR, Alberto. **Meio Ambiente - dos Delitos e das Penas: (doutrina, legislação, jurisprudência).** Rio de Janeiro: Forense, 2004.

CUSTÓDIO, Helita Barreira. **Responsabilidade Civil por Danos ao Meio Ambiente**. São Paulo: Milenium, 2006.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2009.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 10 ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 22<sup>a</sup> ed. São Paulo: Malheiros, 2014.

PALMEIRA, João Antonio N., 2005. Disponível em: <[https://www.pensador.com/autor/joao\\_antonio\\_n\\_palmeira/](https://www.pensador.com/autor/joao_antonio_n_palmeira/)>. Acesso em: 28 de nov. 2018.

RIO GRANDE DO SUL. **Apelação Cível e Recurso Adesivo nº 70062108006**, Segunda Câmara Cível, Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, Relator: Lúcia de Fátima Cerveira, Julgado em 25/02/2015. Disponível em: <[http://www.tjrs.jus.br/busca/search?q=qualidade+das+%C3%A1guas+direito+ambiental&proxystylesheet=tjrs\\_index&getfields=\\*%&entsp=a\\_\\_politica-site&wc=200&wc\\_mc=1&oe=UTF-8&ie=UTF-8&ud=1&lr=lang\\_pt&sort=date:D:R:d1&as\\_qj=qualidade+das+%C3%A1guas+para+consuo+humano&as\\_epq=&as\\_oq=&as\\_eq=&as\\_q=+&ulang=en&ip=191.37.139.9&access=p&entqr=3&entqrm=0&client=tjrs\\_index&filter=0&start=30&aba=juris&site=ementario#main\\_res\\_juris\\_27/09/2016\\_9/48](http://www.tjrs.jus.br/busca/search?q=qualidade+das+%C3%A1guas+direito+ambiental&proxystylesheet=tjrs_index&getfields=*%&entsp=a__politica-site&wc=200&wc_mc=1&oe=UTF-8&ie=UTF-8&ud=1&lr=lang_pt&sort=date:D:R:d1&as_qj=qualidade+das+%C3%A1guas+para+consuo+humano&as_epq=&as_oq=&as_eq=&as_q=+&ulang=en&ip=191.37.139.9&access=p&entqr=3&entqrm=0&client=tjrs_index&filter=0&start=30&aba=juris&site=ementario#main_res_juris_27/09/2016_9/48)>. Acesso em: 27 de set. 2016.

SILVA, Sheyla Christina Ferreira Da. **Associação entre a diarreia aguda e a qualidade da água para o consumo humano proveniente de soluções alternativas individuais de abastecimento em contagem/MG**. Pós-graduação em saneamento, meio ambiente e recursos hídricos, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010, Disponível em: <<http://www.smarh.eng.ufmg.br/defesas/700M.PDF> >. Acesso em: 18 out. 2015.

SIRVINSKAS, Luis Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 7<sup>o</sup> ed. Saraiva, 2008.

**ANEXOS**

## ANEXO A - Declaração Universal dos Direitos da Água

A presente Declaração Universal dos Direitos da Água foi proclamada tendo como objetivo atingir todos os indivíduos, todos os povos e todas as nações, para que todos os homens, tendo esta Declaração constantemente no espírito, se esforcem, através da educação e do ensino, em desenvolver o respeito aos direitos e obrigações anunciados e assomam, com medidas progressivas de ordem nacional e internacional, o seu reconhecimento e a sua aplicação efetiva.

Art. 1º - A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada continente, cada povo, cada nação, cada região, cada cidade, cada cidadão é plenamente responsável aos olhos de todos.

Art. 2º - A água é a seiva do nosso planeta. Ela é a condição essencial de vida de todo ser vegetal, animal ou humano. Sem ela não poderíamos conceber como são a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura. O direito à água é um dos direitos fundamentais do ser humano: o direito à vida, tal qual é estipulado do Art. 3º da Declaração dos Direitos do Homem.

Art. 3º - Os recursos naturais de transformação da água em água potável são lentos, frágeis e muito limitados. Assim sendo, a água deve ser manipulada com racionalidade, precaução e parcimônia.

Art. 4º - O equilíbrio e o futuro do nosso planeta dependem da preservação da água e de seus ciclos. Estes devem permanecer intactos e funcionando normalmente para garantir a continuidade da vida sobre a Terra. Este equilíbrio depende, em particular, da preservação dos mares e oceanos, por onde os ciclos começam.

Art. 5º - A água não é somente uma herança dos nossos predecessores; ela é, sobretudo, um empréstimo aos nossos sucessores. Sua proteção constitui uma necessidade vital, assim como uma obrigação moral do homem para com as gerações presentes e futuras.

Art. 6º - A água não é uma doação gratuita da natureza; ela tem um valor econômico: precisa-se saber que ela é, algumas vezes, rara e dispendiosa e que pode muito bem escassear em qualquer região do mundo.

Art. 7º - A água não deve ser desperdiçada, nem poluída, nem envenenada. De maneira geral, sua utilização deve ser feita com consciência e discernimento para que não se chegue a uma situação de esgotamento ou de deterioração da qualidade das reservas atualmente disponíveis.

Art. 8º - A utilização da água implica no respeito à lei. Sua proteção constitui uma obrigação jurídica para todo homem ou grupo social que a utiliza. Esta questão não deve ser ignorada nem pelo homem nem pelo Estado.

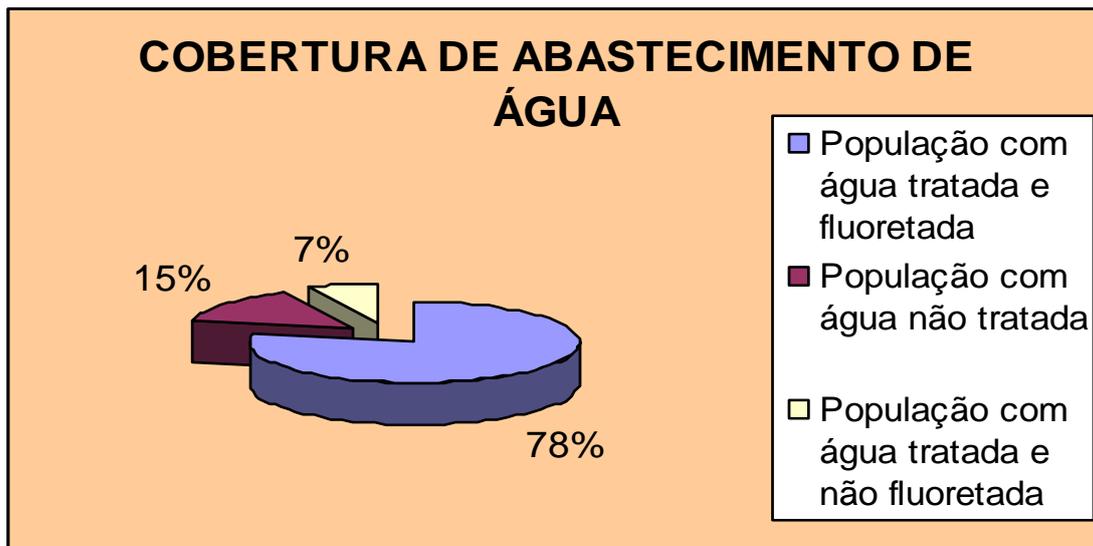
Art. 9º - A gestão da água impõe um equilíbrio entre os imperativos de sua proteção e as necessidades de ordem econômica, sanitária e social.

Art. 10º - O planejamento da gestão da água deve levar em conta a solidariedade e o consenso em razão de sua distribuição desigual sobre a Terra.

Fonte: Brasil, Declaração Universal dos Direitos da água, 1992. Disponível em:<  
<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-universal-dos-direitos-da-agua.html>>. Acesso em 28 nov. 2018.

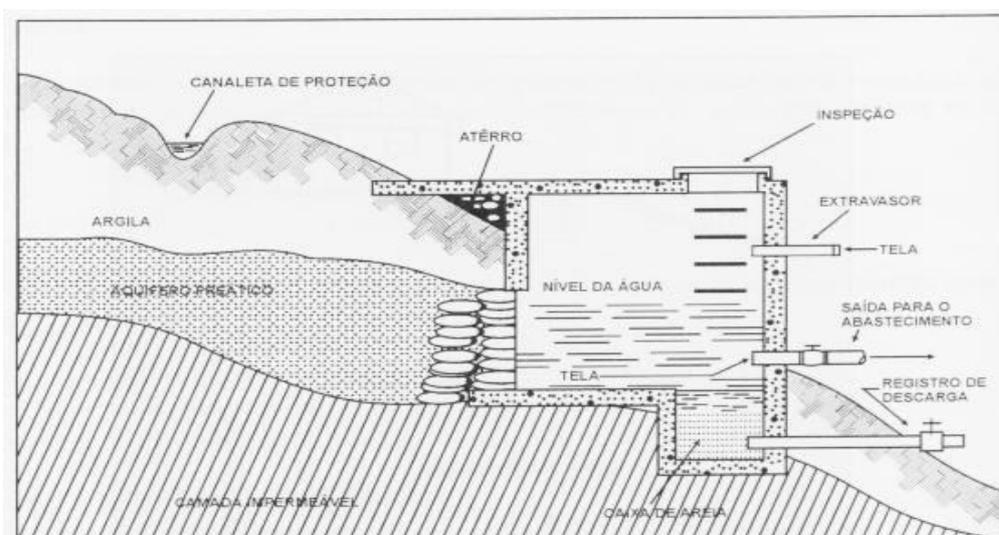
## ANEXO B – Ilustrações

### 1 COBERTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA



Fonte: BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/institucional/trabalhe-conosco.html>>. Acesso em 05 set. 2018.

### 2 MODELO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



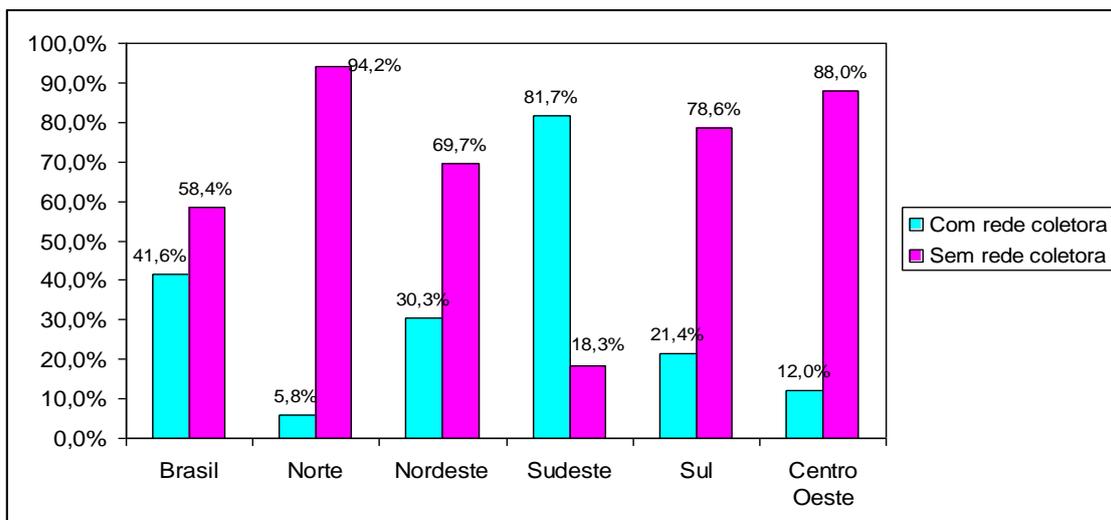
Fonte: BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/institucional/trabalhe-conosco.html>>. Acesso em 05 set. 2018.

### 3 CARACTERÍSTICAS DOS PRINCIPAIS DESINFETANTES UTILIZADOS PARA TRATAR A ÁGUA

Desinfetante	Vantagens	Desvantagens
<b>Cloro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevada eficiência na destruição de bactérias e vírus.</li> <li>- Baixo custo.</li> <li>- Grande disponibilidade no mercado.</li> <li>- Efeito residual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitada eficiência na destruição de cistos de protozoários e ovos de helmintos.</li> <li>- Na presença de matéria orgânica pode formar compostos tóxicos, principalmente trihalometanos (THM).</li> <li>- Em doses mais elevadas pode produzir forte odor e sabor.</li> <li>- Alguns subprodutos como clorofenóis provocam também odor e sabor.</li> </ul>
<b>Ozônio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desinfetante mais potente, inclusive na destruição de cistos de protozoários.</li> <li>- Menor risco de formação de subprodutos tóxicos.</li> <li>- Não provoca odor e sabor.</li> <li>- Tempos de contato inferiores aos do cloro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não apresenta poder residual.</li> <li>- Custos elevados.</li> <li>- Técnicas de aplicação mais sofisticadas.</li> </ul>
<b>Raios ultravioleta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevada eficiência na destruição dos mais diversos microrganismos em tempo de contato reduzido.</li> <li>- Não forma subprodutos.</li> <li>- Não provoca odor e sabor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não apresenta poder residual.</li> <li>- Redução significativa da eficiência com o aumento da cor ou turbidez da água.</li> <li>- Custos elevados.</li> <li>- Técnicas de aplicação mais sofisticadas.</li> </ul>

Fonte: BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/institucional/trabalhe-conosco.html>>. Acesso em 05 set. 2018.

### 4 TRATAMENTO DOS ESGOTOS NO BRASIL



Fonte: BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/institucional/trabalhe-conosco.html>>. Acesso em 05 set. 2018.