



**PUC GOIÁS**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO, RELAÇÕES  
INTERNACIONAIS E DESENVOLVIMENTO – MESTRADO**

YARA HILÁRIO MEDEIROS PEIXOTO

**O PRINCÍPIO DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA E AS  
POLÍTICAS PÚBLICAS DE SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE  
GOIÁS**

**Goiânia  
2016**

YARA HILÁRIO MEDEIROS PEIXOTO

**O PRINCÍPIO DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA E AS  
POLÍTICAS PÚBLICAS DE SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE  
GOIÁS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito, Relações Internacionais e Desenvolvimento da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Direito, sob a orientação do Professor Doutor Gil César Costa de Paula.

**Goiânia  
2016**

P379p Peixoto, Yara Hilário Medeiros

O princípio da dignidade da pessoa humana e as políticas públicas de saneamento básico no Estado de Goiás [manuscrito] / Yara Hilário Medeiros Peixoto.-- 2016.

108 f.; il.; 30 cm

Texto em português com resumo em inglês.

Dissertação (mestrado) -- Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Pós-Graduação STRICTO SENSU em Direito, Relações Internacionais e Desenvolvimento, Goiânia, 2016

Inclui referências, f. 100-108

1. Direitos humanos. 2. Direitos fundamentais. 3. Dignidade. 4. Saneamento. 5. Saúde pública. I. Paula, Gil César Costa de. II. Pontifícia Universidade Católica de Goiás. III. Título.

CDU: 342.7(043)

YARA HILÁRIO MEDEIROS PEIXOTO

**O PRINCÍPIO DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA E AS  
POLÍTICAS PÚBLICAS DE SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE  
GOIÁS**

Dissertação defendida no Curso de Mestrado em Direito, Relações Internacionais e Desenvolvimento do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, para obtenção do grau de Mestre. Aprovada em 24 de Fevereiro de 2016, pela Banca Examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Dr. Gil César Costa de Paula  
Prof. Orientador e Presidente da Banca  
PUC-GO

---

Dra. Bartira Macedo de Miranda Santos  
Profa. Membro da Banca  
UFG-GO

---

Dr. Germano Campos Silva  
Prof. Membro da Banca  
PUC-GO

Aos meus filhos Davi e Liz, *in memoriam*, pelo incentivo no começo e no fim dessa jornada.  
Ao meu esposo André, pelo amor e cuidado, nas alegrias e nas tristezas.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho é o resultado não apenas de meu preparo intelectual, mas também de um nível razoável de equilíbrio físico e emocional que não podem ser creditados só a mim, pois precisei do apoio, da compreensão e do conhecimento de muitas pessoas. Assim, nessa ocasião, expresso os meus sinceros agradecimentos.

Ao elaborar este trabalho, visando o mestrado do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito, Relações Internacionais e Desenvolvimento da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, tive a oportunidade de conviver com vários colegas, aos quais agradeço pela amizade;

Aos professores do curso que tive maior contato, em razão das disciplinas cursadas, Doutores Eliane Romeiro Costa, Haroldo Reimer, José Antônio Tietzmann e Silva, Luciane Martins de Araújo Mascarenhas e Maria Cristina Vidotte Blanco Tárrega, meus agradecimentos pelo conhecimento compartilhado.

Ao meu orientador, Doutor Gil César Costa de Paula, minha eterna gratidão, pois sua paciência e orientação competente foram responsáveis pelos acertos existentes neste trabalho.

Aos colegas e amigos André Luiz Ribeiro, Cláudia Helena Gomes Jacó, Danilo Borges Silva, Edilourdes Pitta, Eurípedes Ribeiro Júnior, Fernanda Martins de Albuquerque, Jonathan Augusto Sousa e Silva, Larissa Priscila Junqueira Reis Bareato, Lílian Pereira da Cunha e Marina Zava de Faria Nunes pelo enorme incentivo em minha trajetória docente e pelo apoio nos momentos mais difíceis.

À minha mãe, Sebastiana, minha amiga e também a minha maior incentivadora, pois nunca desistiu de me ver feliz.

À minha irmã Iris e ao meu cunhado Max Vinícius, pelo apoio constante.

Ao meu esposo, André, pelo amor, companheirismo, compreensão, paciência e alegria da convivência.

E, por fim, gostaria de agradecer à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) pela bolsa de mestrado concedida nos primeiros meses do meu Mestrado.

Muito obrigada a todos!

*Plante seu jardim e decore sua alma, ao invés de esperar que alguém lhe traga flores. E você aprende que realmente pode suportar, que realmente é forte, e que pode ir muito mais longe depois de pensar que não se pode mais. E que realmente a vida tem valor e que você tem valor diante da vida!*

William Shakespeare

## RESUMO

Este trabalho analisa o princípio da dignidade da pessoa humana e as políticas públicas de saneamento básico do Estado de Goiás. A dignidade da pessoa humana é o núcleo essencial dos direitos humanos. E, como princípio, só existe aos que gozam de boa qualidade de vida. A Constituição Federal de 1988 criou vários mecanismos para assegurar o acesso da população ao patrimônio mínimo destinado a permitir a esta uma vida digna, garantindo a todas as pessoas o direito à educação, saúde, trabalho, lazer, segurança, previdência social, proteção à maternidade e à infância e assistência aos desamparados, como direitos sociais destinados a assegurar uma boa qualidade de vida. O saneamento básico corresponde às políticas voltadas à melhoria do meio físico onde a pessoa humana habita, visando criar melhores condições de salubridade e assegurar a vida e a saúde dos habitantes de determinada localidade. A Carta Magna, nos artigos 182 e 183, diz que a Política Urbana se desenvolva em harmonia entre entidades civis e anseios populares, garantindo direitos fundamentais à moradia, melhores serviços públicos de saneamento básico, saúde, entre outros, a fim de alcançar qualidade de vida coletiva e, que, o imóvel urbano atenda à função social, nos termos complementares do respectivo Plano Diretor do município, que deve ser guiado pelo princípio da conservação dos ambientes urbano e naturais da cidade, além de garantir que os recursos naturais sejam utilizados adequadamente pelas presentes e futuras gerações, em um espaço ecologicamente equilibrado. A Lei 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, identificando-se com a Política Nacional Urbana, no Estatuto da Cidade, Lei 10.257/2001, que possui matérias de ordem tributária, urbana, jurídica e ambiental que devem nortear qualquer Plano Diretor. Todavia, conforme informações do IBGE (2010), a maioria dos bairros do município de Aparecida de Goiânia ainda não possuem rede de esgoto, coexistindo a utilização de fossas sépticas, reguladas ou não, cisternas e poços artesianos. Já a cidade de Goiânia aparece na 26ª posição do ranking do Instituto Trata Brasil, no quesito saneamento básico, onde 100% da população é abastecida com água tratada e 76% com esgoto.

Palavras-chave: dignidade; saneamento; políticas públicas; vida; saúde.



## ABSTRACT

This work examines the principle of human dignity and the basic sanitation public policies of the State of Goiás. The dignity of the human person is the essential core of human rights. And, in principle, only exists for those who enjoy a good quality of life. The Federal Constitution of 1988 created several mechanisms to ensure the access of the population to a minimum on the this a dignified life, guaranteeing to all persons the right to education, health, work, leisure, security, social security, maternity and childhood protection and assistance to the destitute, as social rights designed to ensure a good quality of life. Basic sanitation policies geared towards the improvement of the physical environment where the human person habits, aiming at creating better health conditions and ensure the life and health of the habitants of a particular location. The Magna Carta, in articles 182 and 183, says urban policy to develop in harmony among civilian entities and popular yearnings, guaranteeing fundamental rights to housing, better public sanitation, health, among others, in order to achieve collective quality of life, and that the property meets the urban social function, in accordance with their complementary Plan Director of municipality, which must be guided by the principle of conservation of urban and natural environments of the city, in addition to ensuring that natural resources are used properly by present and future generations, in an ecologically balanced space. The law 11,445/2007 establishes national guidelines for basic sanitation, identifying themselves with the National Urban Policy, the status of the city, Law/2001, which has 10,257 matters of tax order, urban, environmental and legal that should guide any master plan. However, according to the IBGE (2010), most neighborhoods in the city of Aparecida de Goiânia do not have sewage network, coexisting the use of septic tanks, regulated or not, tanks and artesian wells. The city of Goiânia appears in 26th position in the ranking of the Institute comes to Brazil, in terms of sanitation, where 100% of the population is supplied with treated water and 76% with sewage.

Key-words: dignity; sanitation; polices public; life; health.

## LISTA DE ABREVIATURAS

ABES	- Associação Brasileira de Engenharia Sanitária Ambiental
AGR	- Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos
ANA	- Agência Nacional das Águas
ASA	- Agência de Regulação dos Serviços de Saneamento Básico de Aparecida
BID	- Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	- Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
BNH	- Banco Nacional da Habitação
CAPES	- Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior
CDC	- Código de Defesa do Consumidor
CEF	- Caixa Econômica Federal
CESAN	- Conselho Estadual de Saneamento
CESB	- Companhia Estadual de Saneamento Básico
CF	- Constituição Federal
CNC	- Conselho Nacional das Cidades
CONAMA	- Conselho Nacional do Meio Ambiente
CTN	- Código Tributário Nacional
ETA	- Estação de Tratamento da Água
ETE	- Estação de Tratamento de Esgoto
FAT	- Fundo de Amparo ao Trabalhador
FGTS	- Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FMI	- Fundo Monetário Internacional
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ENSP	- Escola Nacional de Saúde Pública
IPES	- Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais
FAPEG	- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás
FUNASA	- Fundação Nacional de Saúde
ODM	- Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OGU	- Orçamento Geral da União
OMS	- Organização Mundial de Saúde
ONU	- Organização das Nações Unidas
PAC	- Programa de Aceleração do Crescimento
PGP	- Plano de Gestão do Prestador
PLANASA	- Plano Nacional de Saneamento
PLANSAB	- Plano Nacional de Saneamento Básico

PMSB	- Plano Municipal de Saneamento Básico
PNAD	- Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios
PNRH	- Política Nacional de Recursos Hídricos
PNSA	- Política Nacional de Saneamento Ambiental
PPP	- Parceria Público Privada
PUC	- Pontifícia Universidade Católica
RMG	- Regulação Metropolitana de Goiânia
SANEAGO	- Saneamento de Goiás S.A
SEMAD	- Secretaria Municipal de Administração
SESP	- Serviço Especial de Saúde Pública
SNIS	- Sistema Nacional de Informação em Saneamento
SNSA	- Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
SUPPUG	- Superintendência de Planejamento Urbano e Gestão Sustentável

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01:</b> Ilustração de uma comporta e de um canal de drenagem na Índia.....	38
<b>Figura 02:</b> Imagem recente da Cloaca Máxima Romana.....	39
<b>Figura 03:</b> A realidade do saneamento básico no Brasil.....	43
<b>Figura 04:</b> O ciclo da água .....	47
<b>Figura 05:</b> Mapa dos domicílios com rede de água potável.....	50
<b>Figura 06:</b> Formas de captação da água potável.....	52
<b>Figura 07:</b> Adutora por gravidade.....	53
<b>Figura 08:</b> Estação elevatória da SANEAGO .....	56
<b>Figura 09:</b> Proporção de óbitos causados por doenças infecciosas.....	61
<b>Figura 10:</b> Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).....	64
<b>Figura 11:</b> Infográfico sobre a situação das obras de esgoto no Brasil .....	84

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	<b>7</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>8</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b> .....	<b>9</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>11</b>
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO 1 – PRINCÍPIO DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA</b> .....	<b>22</b>
<b>1.1 Desenvolvimento histórico: Da ideia ao Princípio</b> .....	<b>22</b>
<b>1.2 Conceito de dignidade da pessoa humana</b> .....	<b>25</b>
1.2.1 Objeções teóricas ao conceito jurídico de dignidade humana.....	27
1.2.2 Valor e dimensão da dignidade humana.....	29
<b>1.3 Dignidade humana e os direitos fundamentais sociais</b> .....	<b>31</b>
1.3.1 Obrigações geradas pelos direitos fundamentais sociais.....	33
1.3.2 O mínimo existencial e a reserva do possível.....	34
<b>CAPÍTULO 2 – SANEAMENTO BÁSICO E DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA</b> .....	<b>38</b>
<b>2.1 Noções</b> .....	<b>38</b>
2.1.1 Histórico do saneamento.....	38
2.1.2 Conceito.....	42
2.1.2 O saneamento básico e a sua ligação com o princípio da dignidade da pessoa humana.....	44
<b>2.2 O abastecimento de água</b> .....	<b>46</b>
2.2.1 Generalidades.....	46
2.2.2 O sistema de abastecimento de água.....	48
2.2.2.1 Aspectos sanitários e sociais.....	50
2.2.2.2 Aspectos econômicos.....	51
2.2.3 Composição do sistema público de abastecimento de água.....	51
2.2.3.1 O manancial abastecedor.....	51
2.2.3.2 A captação.....	52
2.2.3.3 A adução.....	53
2.2.3.4 O tratamento da água.....	53

2.2.3.5 A reservação .....	54
2.2.3.6 A rede de distribuição de água .....	55
2.2.3.7 As estações elevatórias.....	56
2.2.3.8 As ligações domiciliares ou ramais prediais .....	56
2.2.4 Doenças advindas da água .....	57
2.2.5 O consumo de água .....	57
<b>2.3 O esgotamento sanitário .....</b>	<b>58</b>
2.3.1 Noções gerais .....	58
2.3.2 O aspecto sanitário .....	59
2.3.3 Os aspectos econômicos .....	59
2.3.4 Os esgotos domésticos .....	59
2.3.5 Principais doenças relacionadas aos esgotos.....	60
2.3.5.1 Os meios de transmissão das doenças.....	60
2.3.6 Soluções individuais de tratamento e destinação final dos esgotos.....	61
2.3.6.1 A privada com fossa seca .....	61
2.3.6.1.1 Vantagens e desvantagens do uso da privada com fossa seca.....	62
2.3.6.2 O destino final do esgoto doméstico .....	62
2.3.6.3 A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) .....	63
<b>CAPÍTULO 3 – POLÍTICAS PÚBLICAS DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL E NO ESTADO DE GOIÁS .....</b>	<b>66</b>
<b>3.1 Noções .....</b>	<b>66</b>
3.1.1 Políticas públicas.....	67
<b>3.2 Política Federal de Saneamento .....</b>	<b>69</b>
<b>3.3 Plano de Saneamento Básico .....</b>	<b>70</b>
3.3.1 Controle do cumprimento dos PMSB .....	71
3.3.2 Competência para o saneamento .....	71
3.3.2.1 União .....	72
3.3.2.2 Estados .....	73
3.3.2.3 Municípios .....	73
3.3.3 Delegação dos serviços de saneamento.....	73
3.3.3.1 Demais órgãos ou entidades reguladoras .....	73
3.3.4 Controle social.....	74
3.3.5 Custeio dos serviços .....	74
3.3.5.1 Formas de custeio.....	75

3.3.6 A gestão do serviço .....	77
3.3.6.1 As tarifas .....	78
3.3.6.2 Cálculo da conta.....	80
<b>3.4 Proteção ao consumidor .....</b>	<b>80</b>
<b>3.5 Fiscalização dos serviços .....</b>	<b>81</b>
<b>3.6 Programa de aceleração do crescimento.....</b>	<b>82</b>
<b>3.7 As políticas públicas de saneamento básico em Goiás .....</b>	<b>85</b>
3.7.1 Saneamento básico em Goiânia .....	88
3.7.2 Saneamento básico em Aparecida de Goiânia .....	92
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>97</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>100</b>

## INTRODUÇÃO

O trabalho que se inicia está estruturado de forma a demonstrar a relação entre o princípio da dignidade da pessoa humana e a aplicação das políticas públicas de saneamento básico no estado de Goiás. O estudo tem a finalidade de avaliar uma questão bastante discutida na doutrina e na jurisprudência que diz respeito às políticas públicas de saneamento básico das cidades em razão do princípio da dignidade da pessoa humana, relacionando o problema à ineficiência do fornecimento do serviço de saneamento nas cidades do Estado de Goiás.

Um dos graves problemas que se encontra presente no cenário jurídico atual é como solucionar a dicotomia existente entre a previsão dos princípios constitucionais e a garantia ou efetividade dos mesmos.

O princípio da dignidade da pessoa humana é considerado como fundamento da República Federativa do Brasil, de acordo com a Constituição Federal de 1988, sendo um dever do Estado garantir ao povo a concretização de cidadania e da dignidade humana.

Não são raras as situações em que esse princípio é colocado em segundo plano, visto que o direito humano ao esgotamento sanitário, abastecimento de água, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas são legados somente às populações com maior poder econômico e que se encontram em regiões com maior índice populacional e urbanização.

A Constituição Federal (artigos 182 e 183) orienta que a Política Urbana se desenvolva em harmonia entre entidades civis e anseios populares, garantindo direitos fundamentais à moradia, melhores serviços públicos de saneamento básico, saúde, entre outros, a fim de alcançar qualidade de vida coletiva e, que, o imóvel urbano atenda à função social, nos termos complementares do respectivo Plano Diretor do município, que deve ser guiado pelo princípio da conservação dos ambientes urbanos e naturais da cidade, além de garantir que os recursos naturais sejam utilizados adequadamente pelas presentes e futuras gerações, em um espaço ecologicamente equilibrado.



A despeito dessa ordem constitucional, pode-se afirmar, sem exageros, que uma grande parcela da população brasileira vive sem que sejam observadas condições mínimas que garantam uma vida digna, e não vê concretizada a maioria de seus direitos fundamentais, assegurados pela Constituição Federal.

Simplesmente, vários direitos individuais e sociais que são reconhecidos constitucionalmente não têm uma aplicação concreta no cotidiano dessa parcela social esquecida pelo Estado. Ao contrário, a desigualdade social é cada vez maior: concentração de renda, violência, corrupção e o aumento da população miserável.

As falhas apresentadas pelo Estado são maiores do que os acertos quando se trata da promoção dos direitos básicos como saúde, educação, segurança, habitação, saneamento, preservação ambiental, ou seja, direitos que dignificam a vida dos brasileiros, visto que grande parte dos direitos fundamentais existentes só se efetiva para as pessoas com níveis econômicos mais altos, que são minoria no país.

Em outras palavras, pode dizer-se que este estudo pretende, fundamentado na CF/88, à efetividade do princípio da dignidade da pessoa humana e ao mínimo existencial, através da expansão de seu conteúdo aos casos concretos, onde se almeja a existência de um processo evolutivo no âmbito social, buscando-se a plena atuação do Poder Executivo.

O mínimo existencial, como um direito originário a prestações materiais, corresponde a prestações fáticas exigíveis pelo indivíduo ao Estado por meio de normas constitucionais consistentes, como o fornecimento de água potável e do esgotamento sanitário à todos, indistintamente. Insere este, destarte, no âmbito dos direitos sociais, demandando uma atuação positiva do Estado para a sua implementação.

A preocupação em garantir a dignidade dos cidadãos não é apenas interna, mas atinge um nível mundial. Haja vista, o Comitê dos Direitos Econômicos Sociais e Culturais da ONU emitiu o comentário de número 15, específico sobre o direito à água. E, em 2010, a ONU aprovou resoluções em sua Assembleia Geral e no Conselho de Direitos Humanos, composto por 122 países, entre eles o Brasil, afirmando ser o acesso à água limpa e ao adequado esgotamento sanitário um direito humano, essencial para o pleno gozo da vida e de outros direitos.

O saneamento básico corresponde às políticas voltadas à melhoria do

meio físico onde a pessoa humana habita, visando criar melhores condições de salubridade a fim de assegurar a vida e a saúde dos habitantes de determinada localidade. (MORANO, 2009, p. 2).

O saneamento é uma das metas previstas pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), conjunto de metas definidas pela ONU em 2000. E, também está contemplado na agenda de desenvolvimento pós-2015, através dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que substituirão os ODM a partir de setembro de 2015. Tais objetivos se propõem em assegurar o acesso equitativo e universal à água potável e ao esgotamento sanitário para todos até o ano 2030.

Conquanto, no Brasil milhares de pessoas não têm acesso a este direito fundamental, e estão vivendo em ambientes insalubres, sob o risco de comprometimento de sua saúde.

A Organização Mundial de Saúde alerta que a falta de saneamento no Brasil é causa de 80% das doenças e 65% das internações hospitalares, implicando gastos de US\$ 2,5 bilhões. E que para cada R\$ 1,00 investidos em saneamento há uma economia de R\$ 5,00 em serviços de saúde.

No Brasil, desde 2007, vigora a Lei nº 11.445 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Essa lei instituiu o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), eixo promotor da articulação entre estados e municípios, sob a coordenação do Ministério das Cidades.

De acordo com o Conselho Nacional das Cidades – estrutura do Ministério das Cidades – para que os municípios tenham acesso aos recursos da União, estes devem concluir seus planos de saneamento até o final de 2015. Os planos devem conter diagnóstico, objetivos, metas, programas, projetos e ações, para contingência e emergência, mecanismos de avaliação, bem como a participação social em todas as fases. Na prática, diversos planos possuem qualidade questionável, pois não atendem os componentes mínimos do saneamento básico e não permitem a devida participação social, já que muitos municípios distorcem os dados, pois não priorizam o saneamento como política pública, já que o saneamento básico é considerado “obra enterrada”, que ninguém vê e, portanto, não atrai votos.

Em Goiás a história do saneamento básico tem acompanhado o desenvolvimento do próprio Estado. Até recentemente, sua população alcançava um

índice demográfico modesto, e somente após a sua divisão, com a criação do Estado do Tocantins, podemos falar em proporções geográficas vultosas. Após o surgimento de Brasília, o progresso do estado de Goiás ganhou um novo impulso, visto que, na década de sessenta, somente Goiânia e Anápolis contavam com os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Para o equacionamento do saneamento básico em Goiânia, ainda na década de 60, surgiu o Decreto nº 359, de 18 de maio de 1.933, que estabelecia a transferência da Capital do Estado da cidade de Goiás para Goiânia. Tal diploma legal oferecia incentivos aos interessados em explorar as obras de infraestrutura ligadas aos setores de energia, saneamento básico e outros, indispensáveis à efetiva consolidação do novo centro urbano. Com o crescimento da capital e dos demais municípios goianos, exigiu-se urgentes ampliações em toda a sua infraestrutura, principalmente na área de saneamento básico, obrigando o Estado a investir em novos sistemas.

Em 13 de setembro de 1967, com a criação da Lei nº 6.680, surge a empresa de economia mista, com a denominação de Saneamento de Goiás S.A. - SANEAGO, com o objetivo de promover saúde, mediante a prestação de serviços em saneamento ambiental.

Todavia, conforme informações do IBGE (2010), a maioria dos bairros do município de Aparecida de Goiânia ainda não possuem rede de esgoto, coexistindo a utilização de fossas sépticas, reguladas ou não, cisternas e poços artesianos. Já a cidade de Goiânia aparece na 26ª posição do ranking do Instituto Trata Brasil, no quesito saneamento básico, onde 100% da população é abastecida com água tratada e 76% com esgoto.

No tocante algumas políticas tratem do saneamento ambiental, relacionado à água, esgoto, resíduos sólidos, drenagem e controle de vetores, esta dissertação limitou-se aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Desta forma, são levadas em conta as peculiaridades desses serviços, que são típicos monopólios naturais e, no geral, são prestados por meio de concessão e pagamento por tarifas, relativamente aos demais que compõem o saneamento ambiental.

Assim, nesse estudo foram tratadas as ações integrantes do serviço de saneamento básico nos municípios de Goiânia e Aparecida de Goiânia, no Estado de Goiás, usados como modelos durante a pesquisa, dentre as quais se encontra os

serviços de distribuição de água e coleta de esgoto, essenciais à saúde das pessoas.

Posteriormente foi analisado o panorama de crescimento desordenado das cidades, bem como o do número de casos de doenças diretamente ligadas à falta de saneamento básico nos municípios do Estado de Goiás, bem como as políticas públicas aplicadas para solucionar tais situações.

Por fim, analisou-se todas as peculiaridades relativas à íntima ligação entre a saúde e bem-estar do homem, o direito ao saneamento adequado e a efetivação de políticas, de modo a demonstrar a impossibilidade em se falar de dignidade humana sem tratar do saneamento básico, visto não ser apenas uma questão de saúde pública, mas uma questão social, respaldada em princípios constitucionais.

A continuidade das Políticas Públicas de preservação do meio ambiente faz-se necessária, visto que a frequente carência de saneamento básico nas cidades do estado de Goiás, oriunda da precária prestação de serviço público de abastecimento de água potável, coleta de resíduos sólidos urbanos e captação de esgotamento sanitário é problema que afeta não só o ambiente humano, como também ao ambiente natural, ao trazer consequências negativas à saúde da comunidade e ao equilíbrio dos ecossistemas. As práticas sustentáveis devem ser uma realidade e não um projeto que não sai do papel e a justiça deve ser alicerçada no princípio da dignidade humana, entrelaçando qualidade de vida à existência de saneamento básico.

Sobre o método utilizado no presente estudo, este pode ser classificado como uma pesquisa descritiva-exploratória, visto que os seus objetivos se concentram em identificar características de determinada população ou objeto de estudo e, para tanto, foram reunidas informações anteriores sobre o tópico para o refinar a questão de pesquisa.

Foram utilizadas fontes primárias e secundárias de coleta de dados. Como fontes primárias, foram feitas pesquisas à legislações, políticas públicas, teses, dissertações e estatísticas do censo. Como fontes secundárias, foram coletadas informações nos sites dos principais órgãos públicos e privados que têm relevância quanto ao saneamento no Brasil e em Goiás, como o Ministério das Cidades, Agência Nacional das Águas (ANA). Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), Fundação Nacional de

Saúde (FUNASA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Associação Brasileira de Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (Abcon), Associação das Empresas de Saneamento Básico Estaduais (Aesbe), Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (Assemae) e SANEAGO (Empresa de Saneamento de Goiás S.A).

A partir das fontes de pesquisa relativas ao saneamento básico e suas políticas públicas, foram utilizadas, ao longo do texto, figuras e gráficos que demonstram as informações pertinentes ao estudo aqui apontado para propiciar uma maior compreensão ao leitor.

Os principais descritores buscados na coleta de dados foram: saneamento básico, abastecimento de água, coleta de esgoto, esgotamento sanitário, coleta de esgoto, investimentos em saneamento, políticas públicas, políticas de saneamento.

O referencial teórico da pesquisa foi pautado nos estudos sobre o princípio da dignidade humana, direito ambiental e direito fundamental à saúde de Ingo Wolfgang Sarlet e Ana Paula Barcellos.

O marco teórico baseou-se nos ensinamentos de constitucionalistas como Fábio Konder Comparato, Luiz Roberto Barroso, Flávia Piovesan, Eurico Bitencourt Neto, Wilson Donizeti Liberati.

Assim, com o objetivo de responder aos problemas formulados na presente investigação, propõe-se o seguinte esquema de trabalho:

No Capítulo I, alicerçado nos fundamentos dos direitos humanos, foram averiguadas a evolução histórica e a formação do princípio da dignidade da pessoa humana, desde a Idade Antiga até os dias atuais, extraíndo-se os conceitos de dignidade humana, direitos fundamentais sociais e mínimo existencial, considerados em todas as suas abrangências, incluindo-se as prestações estatais e não-estatais.

No Capítulo II, foi abordado o saneamento básico, em sua evolução histórica, importância, bem como a sua ligação com a saúde. Foram definidos os conceitos de saúde, salubridade ambiental, meio ambiente e saneamento básico, e, a partir dessas ideias, foram reforçados os conceitos e as características do abastecimento de água e do esgotamento sanitário, em seus aspectos sociais e econômicos, realçando o aspecto da efetividade desses direitos tidos como sociais, pavimentando, assim, o tema para o próximo Capítulo. Ainda neste Capítulo foi apresentada uma síntese sobre as doenças transmitidas pela falta de higiene,

intimamente ligadas à ausência de saneamento básico.

No Capítulo III, foram analisadas as políticas públicas de saneamento básico no Brasil e no estado de Goiás. Neste tópico foram definidos conceitos relevantes, como políticas públicas, orçamento público, planejamento público, discricionariedade administrativa, ambos necessários à compreensão do assunto em tela. Além disso, foi dedicada atenção à análise da política federal de saneamento, estabelecida pela Lei nº 11.445/07 que determina a criação do plano de saneamento básico pelos municípios, a competência para o saneamento, controle social, custeio dos serviços, gestão e fiscalização dos serviços de saneamento.

Também no Capítulo III foram apontados alguns dos principais instrumentos de políticas públicas voltadas para o atendimento das necessidades de infraestrutura social, como obras de habitação, transportes e saneamento básico, ambos vinculados ao mínimo existencial para uma vida digna e ao princípio da dignidade da pessoa humana, hábeis para conferir efetividade ao aludido direito. Ainda nesse Capítulo, foram demonstradas as políticas públicas de saneamento básico nos municípios de Goiânia e de Aparecida de Goiânia, apresentadas desde a trajetória do saneamento em Goiás, sua regulação, investimentos feitos, omissão do Poder Executivo e *déficit* de atendimento aos anseios dos cidadãos e profundo desrespeito aos direitos estabelecidos pela Constituição Federal de 1988.

## CAPÍTULO I - PRINCÍPIO DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA

*No reino dos fins, tudo tem ou um preço ou uma dignidade. Quando uma coisa tem preço, pode ser substituída por algo equivalente; por outro lado, a coisa que se acha acima de todo preço, e por isso não admite qualquer equivalência, compreende uma dignidade.*

Immanuel Kant

### 1.1 Desenvolvimento histórico: da ideia ao princípio

É importante entender, antes de falar sobre a história dos direitos humanos, os significados das expressões *direitos humanos* e *direitos fundamentais*, dentro da concepção jurídica. Geralmente, esses termos são usados como sinônimos pela doutrina e pela jurisprudência. Todavia, tais expressões possuem sentidos diferentes.

Nesse sentido, define Lopes (2001, p. 41):

A expressão direitos do homem (*jura hominum*) foi utilizada pela primeira vez na História diplomática *rerum Bataviarum*, de Volmerus, em 1537. Não obstante, é no Edicto de Nantes de 1598 que podem ser encontradas as primeiras referências diretas a alguns direitos do homem, como a tolerância e o respeito à liberdade de consciência. Já a expressão, direitos fundamentais, surgiu na França em 1770, como produto do movimento político e cultural que deflagrou a Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão de 1789, alcançando, muitos anos depois, um importante lugar no direito constitucional alemão, onde, sob o título de Grundrechte, tem articulado o sistema de relações entre o indivíduo e o Estado.

Para Lopes (2001, p. 41), os direitos humanos e direitos fundamentais podem ser definidos da seguinte forma:

*Direitos humanos* são princípios que resumem a concepção de uma convivência digna, livre e igual de todos os seres humanos, válidos para todos os povos e em todos os tempos. *Direitos fundamentais*, ao contrário, são direitos jurídica e constitucionalmente garantidos e limitados espacial e temporariamente.

A diferenciação acima é importante para dirimir quaisquer confusões acerca dos direitos inerentes a todos os seres humanos e da posituação no

ordenamento jurídico de tais direitos por parte do Estado. Nesse diapasão, Lopes (2001, p. 42) arremata:

Conclui-se, então, que a expressão direitos humanos faz referência aos direitos do homem em nível supranacional, informando a ideologia política de cada ordenamento jurídico, significando o pré-positivo, o que será antes do Estado, ao passo que os direitos fundamentais são a positivação daqueles nos diferentes ordenamentos jurídicos, adquirindo características próprias em cada um deles.

Feitas essas considerações acerca das expressões, podemos dar continuidade ao estudo do desenvolvimento histórico do princípio da dignidade da pessoa humana.

Assim, sob o prisma religioso, a dignidade humana teve como nascedouro o monoteísmo hebraico, com a ideia de unidade divina.

Sobre essa perspectiva, Barroso (2014, p. 15), aponta que:

As ideias centrais que estão no âmago da dignidade humana podem ser encontradas no Velho Testamento, a Bíblia Judaica: Deus criou o ser humano à sua própria imagem e semelhança (*Imago Dei*) e impôs sobre cada pessoa o dever de amar seu próximo como a si mesmo. Essas máximas são repetidas no Novo Testamento cristão.

Todavia, a dignidade humana tem suas raízes na filosofia, na ética, na moral, e, portanto, é um valor em que pensadores inovadores como Cícero e Immanuel Kant desenvolveram ideias como a do antropocentrismo (o homem como o centro do universo), o valor intrínseco de cada pessoa e a capacidade individual de ter acesso à razão, de fazer escolhas morais e determinar o seu próprio destino (BARROSO, 2014, p. 61).

Em seu período de desenvolvimento, na cultura ocidental, que vai desde a Roma antiga até o surgimento do Estado liberal, no século XVIII, o termo dignidade teve o seu primeiro sentido ligado ao *status* pessoal dos indivíduos, como uma posição social mais alta, ou à existência de algumas instituições.

Segundo Barroso (2014, p. 13):

Como *status* pessoal, a dignidade representava a posição política ou social derivada primariamente da titularidade de determinadas funções públicas, assim como do reconhecimento geral de realizações pessoais ou de integridade moral. O termo também foi utilizado para qualificar certas instituições, como a pessoa do soberano, a coroa ou o Estado, em referência à supremacia de seus poderes.



Não há relação aqui do termo dignidade humana com a *dignitas hominis* romana, alicerçada nos conceitos de liberdade e igualdade e, inserida em documentos, tratados e constituições internacionais como base de uma ordem global. A dignidade humana possui origens religiosas e filosóficas seculares tão antigas quanto a *dignitas hominis*.

Devido à sua grande influência sobre a civilização ocidental, vários autores apontam o papel do Cristianismo na formação do que é hoje a dignidade humana, visto encontrarem nos Evangelhos os elementos para a sua abrangência, tais como o individualismo, a igualdade e a solidariedade.

A motivação para o pensamento sobre a existência de direitos humanos ocorreu em face de movimentos políticos, sociais, religiosos, filosóficos e culturais que, na metade do século XVIII, questionaram as tradicionais estruturas de domínio político, propondo uma forma diferente de fundamentação e organização deste poder.

Os ideais iluministas conduziram a concepção de que o homem possuía direitos inalienáveis e imprescritíveis, oriundos da sua natureza humana e existentes independentemente da vontade do Estado. E essa mudança de pensamento ocorreu em função da necessidade do homem de modelar o Estado, segundo princípios racionais e, limitou o poder, estabelecendo uma nova constituição, ao afirmar a existência de leis que seriam superiores e anteriores a ele.

Ao final da Idade Média, estendendo-se até ao Iluminismo, tem-se uma profunda transformação a níveis filosóficos, culturais, sociais e políticos, manifestados inicialmente na Europa ocidental. Deus deixa de ser o centro de tudo e o homem ascende ao papel de senhor de todas as ideias (Antropocentrismo). E essa razão humana passa a ser a base do mundo jurídico, afastando a anterior ideia de origem divina. O homem cria leis para regular a si próprio.

Nessa época, havia uma visão fragmentada do homem em relação à natureza, do mundo. O homem era visto como figura sacra, já que era feito a imagem e semelhança de Deus. Essa era a visão antropocêntrica das coisas, que foi fundamental para o surgimento dos direitos humanos. E Barroso (2014, p. 13-14), assevera:

Até o final do século XVIII a dignidade ainda não estava relacionada com os direitos humanos. De fato, na Declaração Universal dos Direitos do Homem e do Cidadão de 1789, ela estava entrelaçada com ocupações e posições públicas, nos Estados Unidos, as referências à dignidade nos Artigos

Federalistas, por exemplo, diziam respeito a cargos, ao governo ou a nação como um todo.

E em sua fase Pré-moderna, a ideia de dignidade estava ligada a uma sociedade hierarquizada, desigual, em que diferentes categorias de indivíduos constituíam acordos institucionais. A dignidade, nessa fase, comparava-se à nobreza, com privilégios, vantagens e direitos exclusivos.

O período pós-guerra favoreceu o resgate do fundamento ético-judaico pautado na dignidade. O dever de respeitar e promover a dignidade da pessoa humana tornou-se o único ponto de acordo mundial.

Reafirmando essa influência filosófica, Barroso (2014, p. 14) diz que “a dignidade humana, como atualmente compreendida, se assenta sobre o pressuposto de que cada ser humano possui um valor intrínseco e desfruta de uma posição especial no universo”.

Atualmente, é indiscutível a importância dada ao valor humano, pois com a uniformização econômica, de informação e cultural das sociedades, a defesa da dignidade tornou-se um dos valores comuns do mundo ocidental.

## **1.2 Conceito de dignidade da pessoa humana**

Dignidade é uma palavra que possui diversos significados, mas normalmente correlata a “merecimento ético”, em razão de um status social ou de condutas baseadas na honestidade e honradez. É uma atribuição outorgada a quem seja “merecedor”.

Segundo o dicionário Aurélio (2015), dignidade é “característica ou particularidade de quem é digno; atributo moral que incita respeito; autoridade. Maneira de se comportar que incita respeito; majestade. Ação de respeitar os próprios valores; amor-próprio ou decência”. Assim, a dignidade se baseia no reconhecimento da pessoa como ser digno de respeito.

A dignidade é um atributo da pessoa humana pelo simples fato de alguém “ser humano”, tornando-se, automaticamente, merecedor de respeito e proteção, não importando sua origem, idade, raça, sexo, estado civil ou condição socioeconômica.

Nesse compasso, Flávia Piovesan (2013, p. 89) relaciona essa

essencialidade da dignidade da pessoa humana com a condição de verdadeiro "superprincípio constitucional", posto que, "(...) simboliza a norma maior a orientar o constitucionalismo contemporâneo, dotando-lhe de especial racionalidade, unidade e sentido". Vejamos:

Sustenta-se que é no princípio da dignidade humana que a ordem jurídica encontra o próprio sentido, sendo seu ponto de partida e seu ponto de chegada, para a hermenêutica constitucional contemporânea. Consagra-se, assim, a dignidade humana como verdadeiro superprincípio, a orientar tanto o Direito Internacional como o Direito interno.

E, Piovesan (2013, p. 89), completa, reforçando a ideia de dignidade humana como *superprincípio*:

Assim, seja no âmbito internacional, seja no âmbito interno (à luz do Direito Constitucional ocidental), a dignidade da pessoa humana é princípio que unifica e centraliza todo o sistema normativo, assumindo especial prioridade. A dignidade humana simboliza, desse modo, verdadeiro superprincípio constitucional, a norma maior a orientar o constitucionalismo contemporâneo, nas esferas local e global, dotando-lhe de especial racionalidade, unidade e sentido.

Nota-se que além de fundamento e fim da ordem jurídica, a dignidade é também pressuposto de igualdade real de todos os homens e da própria democracia. Assim, a noção de dignidade da pessoa humana está essencialmente relacionada à noção de justiça. Dessa maneira, não se pode falar em justiça sem atender a dignidade da pessoa humana.

Nesse entendimento, Comparato (1999, p. 20) assinala que:

A dignidade da pessoa humana não consiste apenas no fato de ser ela, diferentemente das coisas, um ser considerado e tratado como um fim em si e nunca como um meio para a execução de determinado resultado. Ela resulta também do fato de que, pela sua vontade racional, só a pessoa vive em condições de autonomia, isto é, como ser capaz de guiar-se pelas leis que ele próprio edita.

Igualmente, a dignidade da pessoa humana é um critério unificador de todos os direitos fundamentais dos quais todos os direitos humanos e do homem se reportam, em maior ou menor grau, apesar de poder ser relativizado, na medida em que nenhum direito ou princípio se apresenta de forma absoluta. Assim, Santos (1999, p. 97) diz:

A dignidade da pessoa humana é, por conseguinte, o núcleo essencial dos direitos fundamentais, a "fonte jurídico-positiva dos direitos fundamentais", a

fonte ética, que confere unidade de sentido, de valor e de concordância prática ao sistema dos direitos fundamentais, o “valor que atrai a realização dos direitos fundamentais”.

A *dignidade da pessoa humana* é uma norma que ocupa posição especial no texto constitucional, uma vez que não está incluída no rol dos direitos e garantias fundamentais, mas reveste-se na condição de princípio fundamental. E o termo *pessoa humana* é uma identificação jurídica baseada em critérios biológicos e filosóficos, diferenciando os homens dos demais seres vivos, de máquinas e objetos inanimados.

Segundo Guerra e Emerique (2006, p. 381), “A pessoa humana é considerada como indivíduo em sua singularidade”. E desta ideia depreende-se o princípio de que a pessoa humana deve ser livre, e que tal liberdade encontra limite apenas às imposições da natureza. E, vivendo em relação de igualdade com os demais indivíduos, a pessoa humana, como ser social, tem a sua vontade obstada pela organização política da sociedade.

Se forem analisados os ordenamentos jurídicos no mundo, bem como os instrumentos de direito internacional, percebe-se que a dignidade da pessoa humana tem seu conceito formado por duas identificações: uma externa e outra interna.

A dignidade da pessoa humana possui uma identificação *externa*, como um subjetivo, natural, humano e fundamental. É um princípio de hermenêutica. É um valor que orienta todos os demais princípios, direitos, deveres e atos, tornando-se a base de todos os direitos naturais, humanos e fundamentais.

Em contrapartida, na sua identificação *interna*, a dignidade da pessoa humana é uma linha divisória que determina o limite para qualquer fato ou situação ser considerado suportável por determinada coletividade.

E na compreensão de Rogério Greco (2011, p.67) conceituar a dignidade da pessoa humana é tarefa desafiadora devido à sua imprecisão:

No entanto, mesmo reconhecendo a sua existência, conceituar dignidade da pessoa humana continua a ser um enorme desafio. Isto porque tal conceito encontra-se no rol daqueles considerados vagos e imprecisos. É um conceito, na verdade, que, desde a sua origem, encontra-se em um processo contínuo de construção. Não podemos, de modo algum, edificar um muro com a finalidade de dar contornos precisos a ele, justamente por ser um conceito aberto.

Essa afirmação explica, em parte, o “porquê” de, até hoje, todos os

autores que discorreram sobre o assunto limitaram-se a dizer que o princípio da dignidade da pessoa humana não possui uma definição.

### 1.2.1 Objeções teóricas ao conceito jurídico de dignidade humana

A cerca da conceituação jurídica de dignidade da pessoa humana, Sarlet (2001, p. 60) propõe um conceito de valor comunitário:

Temos por dignidade da pessoa humana a qualidade intrínseca e distintiva da cada ser humano que o faz merecedor do mesmo respeito e consideração por parte do Estado e da comunidade, implicando, neste sentido, um complexo de direitos e deveres fundamentais que assegurem a pessoa tanto contra todo e qualquer ato de cunho degradante e desumano, como venham a lhe garantir as condições existenciais mínimas para uma vida saudável, além de propiciar e promover sua participação ativa e corresponsável nos destinos da própria existência e da vida em comunhão dos demais seres humanos.

Muitos autores se opõem ao uso da dignidade humana no Direito e utilizam como um dos argumentos o fato de a dignidade humana não estar presente no texto das constituições de vários países, como a França e Estados Unidos.

Todavia, Barroso (2014, p. 58) se opõe a acompanhar tal raciocínio e afirma que:

A dignidade humana é um valor fundamental que informa o conteúdo de diversas normas escritas, ao mesmo tempo em que condiciona a interpretação constitucional como um todo, principalmente quando os direitos fundamentais estão envolvidos.

Para reforçar esse ponto de vista, o autor exemplifica com a Convenção Europeia de Direitos Humanos, que é o primeiro tratado internacional vinculante aprovado depois da Declaração Universal dos Direitos Humanos.

E Barroso (2014, p. 59), destaca que as objeções políticas e filosóficas ao uso da dignidade humana também são facilmente refutáveis e, afirma:

Em todos os lugares, as democracias constitucionais se esforçam para alcançar um equilíbrio entre direitos individuais e valores comunitários. E muito embora caiba ao processo político definir as fronteiras entre essas esferas (algumas vezes) concorrentes – no sentido do peso que é dado a uma e a outra pode variar em alguma medida – preocupações a respeito da dignidade humana podem ser encontradas nos dois lados dessa balança.

Quanto à imputação apontada pelos críticos à conceituação jurídica de dignidade humana de que esta é um *slogan* vago, manipulável pelo autoritarismo, paternalismo e por concepções religiosas, Barroso (2014, p. 59-60) delibera que a abstração conceitual envolve riscos. Vejamos:

Assim como acontece com qualquer outro conceito marcadamente abstrato – tal como ao direito ao livre desenvolvimento da personalidade do Direito Constitucional alemão ou o devido processo legal e a cláusula da igualdade da constituição americana – existem riscos envolvidos na construção do significado da dignidade da pessoa humana. Qualquer ideia complexa, de fato, está sujeita ao abuso e à má utilização: a democracia pode ser manipulada por populistas, o federalismo pode se degenerar em hegemonia ao governo central e o controle judicial de constitucionalidade pode ser contaminado pela política ordinária.

Entende-se, a partir daí, ser contraditório afastar uma boa ideia por existirem riscos de a mesma ser mal utilizada, sem mesmo oportunizar uma discussão a respeito da mesma. Ademais, a prática do debate público e o conhecimento de novas teorias é o que enriquece a compreensão do direito.

### 1.2.2 Valor e dimensão da dignidade humana

No plano do direito positivo, o valor da dignidade da pessoa humana está consagrado, dentre outras razões, pela posição que ocupa no nosso sistema constitucional, expresso no art. 1º, III da Constituição Federal de 1988 como fundamento da República Federativa do Brasil. Vejamos:

Art. 1º. A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

- I - a soberania;
- II - a cidadania;
- III - a dignidade da pessoa humana;
- IV - os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa;
- V - o pluralismo político.

Sendo valor constitucional supremo, a dignidade da pessoa humana influenciará todo corpo normativo e também a sua interpretação. Isto porque, segundo a Teoria Tridimensional do Direito de Miguel Reale (2000, p. 513), “o fenômeno jurídico pode ser analisado sob três dimensões, quais sejam, o fato, o valor e norma”. Então, o fato é a realidade social, histórico-cultural; já a norma é a

consagração, no plano normativo, dos valores eleitos pelo legislador como relevantes. E, na terceira dimensão, o direito é valorativo.

Desse modo, a Constituição Federal de 1988 deixa clara a sua intenção de delegar aos princípios fundamentais a qualidade de normas fundamentadoras e orientadoras de toda a ordem constitucional e, principalmente, das normas definidoras dos direitos e das garantias fundamentais.

Com efeito, tal princípio trata de uma fórmula lógica abstrata, cujo conteúdo será preenchido concretamente a partir de certas circunstâncias de tempo, lugar e desenvolvimento de cada coletividade.

Pérez Luño (2005, p. 288) posiciona-se acerca dos valores constitucionais e estabelece para estes uma tripla dimensão, diferente da estabelecida por Reale:

Os valores constitucionais possuem uma tripla dimensão: a) fundamentadora — núcleo básico e informador de todo o sistema jurídico-político; b) orientadora — metas ou fins predeterminados, que fazem ilegítima qualquer disposição normativa que persiga fins distintos, ou que obstaculize a consecução daqueles fins enunciados pelo sistema axiológico constitucional; e c) crítica — para servir de critério ou parâmetro de valoração para a interpretação de atos ou condutas. (...) Os valores constitucionais compõem, portanto, o contexto axiológico fundamentador ou básico para a interpretação de todo o ordenamento jurídico; o postuladoguia para orientar a hermenêutica teleológica e evolutiva da Constituição; e o critério para medir a legitimidade das diversas manifestações do sistema de legalidade.

Assim, para Luño (2005, p. 289) “o valor da dignidade da pessoa humana impõe-se como núcleo básico informador de todo ordenamento jurídico, como critério e parâmetro de valoração orientador de toda interpretação e compreensão do sistema constitucional”.

Conforme já ressaltado, de acordo com a interpretação constitucional moderna, o princípio da dignidade da pessoa humana é o núcleo de todos os direitos fundamentais.

Para Sarmiento (2004, p.78), o resultado da ponderação de princípios deve estar sempre a serviço da produção da dignidade da pessoa humana, visto ser este princípio que condensa e sintetiza os valores fundamentais da ordem constitucional vigente.

Assim, a dignidade da pessoa humana afirma-se como o principal critério substantivo na direção da ponderação de interesses constitucionais. Ao deparar-se com uma colisão concreta entre princípios constitucionais, tem o operador do direito de, observada a proporcionalidade, adotar a solução mais consentânea com os valores humanitários que este princípio promove.

Igualmente, tem-se que a dignidade humana e os direitos fundamentais vêm a constituir os princípios constitucionais que incorporam as exigências de justiça, pois o valor da dignidade humana, quando elevado a princípio fundamental constitucional, nos termos do art.1º III, impõe-se como núcleo básico e informador do ordenamento jurídico brasileiro, que é critério de valoração e orientação à compreensão e interpretação do sistema constitucional estabelecido na Constituição Federal de 1988.

Sobre a questão, Sarlet (2007, p. 65) esclarece:

A vida, a dignidade da pessoa humana, as liberdades mais elementares continuam sendo espezinhadas, mesmo que disponhamos, ao menos no direito pátrio, de todo um arcabouço de instrumentos jurídico-processuais e garantias constitucionais. O problema da efetividade é, portanto, algo comum a todos os direitos de todas as dimensões.

O princípio constitucional da dignidade da pessoa humana é utilizado no Brasil como fundamento de decisões importantes e que representam uma superação do legalismo estrito.

Na compreensão de Sarlet (2003, p. 68),

A positivação na condição de princípio jurídico- constitucional fundamental é, por sua vez, a que melhor afina com a tradição dominante no pensamento jurídicoconstitucional luso brasileiro e espanhol, apenas para mencionar os modelos mais recentes e que têm exercido – ao lado do paradigma germânico – significativa influência sobre a nossa própria ordem jurídica.

E, afirma Bonavides (2003, p. 233) que o princípio da dignidade da pessoa humana é hierarquicamente superior às demais normas, pois encampa máxima densidade jurídica no sistema constitucional. Vejamos:

(...) sua densidade jurídica no sistema constitucional há de ser, portanto, máxima, e se houver reconhecidamente um princípio supremo no trono da hierarquia das normas, esse princípio não deve ser outro senão aquele em que todos os ângulos éticos da personalidade se acham consubstanciados.

Na verdade, os princípios e direitos são categorias intimamente ligadas e, a dignidade não é um direito em si, mas parte de diferentes direitos e, portanto, não deve ser ponderada com outros direitos fundamentais, sob o risco de enfraquecimento da mesma.



### 1.3 A dignidade da pessoa humana e os direitos fundamentais sociais

Antes de abordar sobre a dignidade da pessoa humana e os direitos fundamentais sociais faz-se necessária a distinção entre direitos individuais e direitos sociais, pois ambos são direitos fundamentais. E, para Spereta (2012, p. 65-66) assim se apresentam:

Direitos individuais são direitos fundamentais porque encerram uma compreensão da realidade política segundo a qual as liberdades públicas são requisitos essenciais para o pleno desenvolvimento da vida humana. Os direitos sociais, por sua vez, designam aquela parcela dos direitos de caráter eminentemente econômico, quer dizer, dos direitos cuja realização depende de recursos econômicos; são direitos que supõem uma participação coletiva na produção econômica da sociedade, participação que pode se dar nas mais variadas formas: educação, saúde etc.

Traçando uma conceituação sobre os direitos individuais, Barcellos (2002, p. 113) acrescenta que, “os direitos individuais são comumente identificados como direitos de liberdade, trata-se de um conjunto de direitos cuja missão fundamental é assegurar à pessoa uma esfera livre da intervenção da autoridade política ou do Estado”.

E Acca (2013, p. 43) completa, alegando que “a expressão ‘direitos sociais’ pode abarcar uma quantidade considerável de tipos bastante diferentes de direitos, como direitos trabalhistas, direitos previdenciários, direito à saúde, à educação, à moradia e à assistência social”.

Importa ressaltar que a doutrina brasileira utiliza o conceito de direitos sociais formulado por Silva (2003, p. 285-286) que diz:

Assim, podemos dizer que os direitos sociais, como dimensão dos direitos fundamentais do homem, são prestações positivas proporcionadas pelo Estado direta ou indiretamente, enunciadas em normas constitucionais, que possibilitam melhores condições de vida aos mais fracos, direitos que tendem a realizar a igualização de situações sociais desiguais. São, portanto, direitos que se ligam ao direito de igualdade. Valem como pressupostos do gozo dos direitos individuais na medida em que criam condições materiais mais propícias ao aferimento da igualdade real, o que, por sua vez, proporciona condição mais compatível com o exercício efetivo da liberdade.

Esse conceito de José Afonso da Silva (2003, p. 285-286) é criticado por alguns doutrinadores nacionais, pois sustenta que os direitos sociais são prestações positivas proporcionadas pelo Estado “aos mais fracos”. E por serem “prestações

positivas proporcionadas pelo Estado” não se pode falar em direitos sociais na relação entre particulares, que seriam os “mais fracos”.

Assim, Costa (1990, p. 433) nos dá uma definição diferente de direitos sociais:

O conceito de direitos fundamentais sociais, também conhecidos como direitos econômicos e culturais, significa a pretensão jurídica subjetiva, individual ou coletiva, a uma intervenção ativa do Estado, neste compreendido o aparato ou a sociedade civil, no sentido de se obter uma prestação ou uma regulamentação protetora.

Com essa ideia o autor afirma que os direitos sociais não são proteções para pessoas singulares apenas, e sim para uma coletividade.

### 1.3.1 Obrigações geradas ao Estado pelos direitos fundamentais sociais

A doutrina se esforça em mostrar quais são as prestações devidas pelo Estado aos cidadãos com base nos direitos sociais.

Segundo dispõe Bitencourt Neto (2010, p. 77) a existência de direitos sociais estabelecidos na Constituição Federal reforça a o caráter social do Estado. E completa:

Em outras palavras, a consagração constitucional expressa de direitos sociais impõe ao Estado um dever de bem-estar, na medida em que tais direitos, dotados de fundamentalidade, são direitos universais. Quando se fala em um direito fundamental à saúde, ao ensino, à cultura, ao lazer, à segurança, ao desporto, entre outros, não se faz referência apenas a uma dimensão de combate à miséria – que decorre diretamente do princípio da dignidade da pessoa humana e não necessita de consagração constitucional sob a forma de direitos sociais. Quando a Constituição estatui diretamente direitos sociais, como direitos fundamentais, impõe ao Estado o dever de construir o bem-estar por meio da universalização da fruição do amplo espectro de prestações que, a partir de tais direitos, podem ser adequadamente fundamentadas.

O art. 6º da CF/88 relaciona os denominados direitos sociais, onde se contempla a concretização do princípio da dignidade da pessoa humana na esfera das condições materiais de existência do homem.

Assim, Bitencourt Neto (2010, p. 77-78) ainda acrescenta que para a consagração de direitos fundamentais sociais podem ser extraídas as seguintes consequências jurídicas para o Estado:

a) Limitação da esfera de liberdade de conformação do legislador e o dever de legislar para assegurar eficácia prestacionai aos direitos sociais; b) vinculação da Administração Pública ao dever de assegurar direitos a prestações materiais, seja diretamente, exercendo atividade regulamentar ou executiva, seja mediante a regulação e o controle da execução privada, sendo que, neste caso, permanece como primeira responsável pela promoção das prestações decorrentes dos direitos fundamentais; c) a vinculação do Poder Judiciário no sentido de, em situações em que estiver em jogo a promoção de condições para uma existência digna, assegurar, mesmo na ausência de requisitos organizatórios e procedimentais, a fruição de prestações que se podem justificar a partir dos direitos fundamentais diretamente estatuídos na Constituição.

Desta forma, compreende-se que existem prestações devidas pelo Estado quando se trata de direitos fundamentais sociais, tais como a saúde, educação e moradia etc. E o objetivo precípua destes direitos é o alcance do bem-estar físico, mental e social.

Depreende-se, portanto, que direitos sociais tais como saúde e moradia adequada são de responsabilidade do Estado, então, há a necessidade de se criar políticas públicas para atender às necessidades dos cidadãos, políticas essas que garantam qualidade de vida (bem-estar) em um ambiente salubre e saneado.

### 1.3.2 O mínimo existencial e a reserva do possível

Nos dizeres de Barcellos (2002, p. 126) o mínimo existencial corresponderia a “um elemento constitucional essencial, pelo qual se deve garantir um conjunto de necessidades básicas do indivíduo”.

Na doutrina brasileira é costume fazer associações entre os direitos sociais, a dignidade da pessoa humana e o mínimo existencial, desde afirmar que respeitar a dignidade é garantir condições mínimas de existência, até falar que a dignidade da pessoa humana é fundamento para os direitos sociais. E, segundo Acca (2013, p. 142), “há autores que criticam a noção de ‘mínimo existencial’ justamente por sua falta de precisão”.

Segundo Acca (2013, p. 126), não existe autor que se oponha a ideia de que os direitos sociais tenham custos, todavia, todos, à sua maneira, encontram argumentos para concluir que, mesmo havendo custos, esses direitos devam ser aplicados.

E Sarlet (2002, p. 58-59) admite que haja limites para a aplicação dos direitos sociais e, que, esses direitos são: a) fáticos, porque não há recursos financeiros para atender a todos; b) jurídicos, porque o Judiciário não pode interferir nas questões orçamentárias, pois a competência é do Legislativo; e c) contingenciais, porque não apenas os direitos sociais têm custos.

Sarlet (2002, p. 58-59) esclarece suas ideias alegando que o critério para a superação desses limites é a situação emergencial em que se encontra o indivíduo. Assim, expõe que,

embora tenhamos que reconhecer a existência desses limites fáticos (reserva do possível) e jurídicos (reserva parlamentar em matéria orçamentária) e que, por esta razão, o fator 'custo dos direitos' (não exclusivo dos direitos a prestações) implica certa relativização no âmbito da eficácia e efetividade especialmente dos direitos sociais a prestações, que, de resto, acabam conflitando entre si, quando se considera que os recursos públicos deverão ser distribuídos para atendimentos de todos os direitos fundamentais sociais básicos, sustentamos o entendimento, pelos órgãos do Poder Judiciário, de direitos subjetivos à prestações, pelo menos não em toda e qualquer hipótese (...) sempre onde nos encontrarmos diante de prestações de cunho emergencial, cujo indeferimento acarretaria o comprometimento irreversível ou mesmo o sacrifício de outros bens essenciais, notadamente – em se cuidando de direito da saúde – da própria vida, integridade física e dignidade da pessoa humana, haveremos de reconhecer um direito subjetivo do particular a prestação reclamada em juízo (...) a solução, portanto, está em buscar, à luz do caso concreto e tendo em conta os direitos e princípios conflitantes, uma harmonização dos bens em jogo (...) fazendo prevalecer, quando e na medida do necessário, os bens mais relevantes e observando os parâmetros do princípio da proporcionalidade e o respeito ao conteúdo mínimo dos direitos e prestações sociais, no sentido de um conjunto de prestações materiais indispensáveis para uma vida digna.

A dignidade da pessoa humana vincula-se de forma direta ao conceito de mínimo existencial, ou seja, a certas oportunidades, bens ou direitos cuja privação é tida como insuportável na medida em que se desprezaria a existência do ser, como no caso do direito à água potável, ao saneamento básico etc.

A falta de consenso acerca do conteúdo mínimo da dignidade é causa provável de uma crise ética e moral de tal monta que o princípio da dignidade da pessoa humana será tido como uma fórmula vazia.

Nesse diapasão, Bitencourt Neto (2010, p. 107) faz a seguinte afirmação:

O direito ao mínimo para uma existência digna se arrima no princípio da dignidade da pessoa humana, no princípio da igualdade material e, por outro lado, não deixa de ter também como fundamento o princípio da solidariedade social. O Estado de Direito democrático e social, fundado no princípio da dignidade da pessoa humana, tem por objetivo construir uma sociedade de bem-estar, “enquanto realização da justiça e da solidariedade

sociais”. Nesse sentido, a solidariedade social é princípio que integra o núcleo axiológico desta concepção de Estado, como um dos instrumentos de viabilização do respeito à dignidade humana.

No entendimento de Costa (2010, p. 25):

O mínimo existencial, considerado como espécie dos direitos humanos, encontra sua gênese no relacionamento seminal existente entre o Estado, a sociedade e o indivíduo, eis que ao indivíduo somente é viabilizado alcançar a dignidade em uma sociedade onde o fim último do Estado seja o bem comum. Impende destacar, ademais, que esta nomenclatura é recente, tendo como sinônimos “dignidade básica”, “dignidade mínima existencial”, “mínimo vital”, “direitos sociais básicos”, “prestações mínimas” etc., observado que, inobstante tais expressões possuírem conteúdo polissêmico e indeterminado, a sua conceituação, ainda que em caráter preliminar, é intuitiva.

Para Costa (2010, p. 25) a partir disse compreensão pode se asseverar que o cerne do direito ao mínimo existencial exige a coexistência da proteção da própria vida da pessoa humana, enquanto ser biológico, e de condições mínimas materiais capazes de conferir dignidade à vida humana.

E Costa (2010, p. 116) acrescenta:

Pelas leituras das diversas posições conceituais, concernentes ao mínimo existencial, em sua vertente prestacional, colhem-se alguns pontos em comum ou de destaque, como, v.g., estar o mínimo existencial representado pelo núcleo essencial tanto dos direitos sociais quanto do princípio da dignidade humana, formando, assim, os enfoques social e individual do aludido direito, bem como por estar ele fundamentado nos princípios da liberdade e da igualdade. Infere-se, ademais, que não se focaliza o mínimo existencial tão somente na preocupação da preservação da própria vida humana, o que parece por demais evidentes, mas cuida também de preservar uma sobrevivência que atenda aos padrões elementares e desejáveis de dignidade.

E para a compreensão do que é a reserva do possível será utilizado o conceito oferecido por Barcellos (2002, p. 236) em que a expressão procura identificar o fenômeno econômico da limitação de recursos disponíveis diante das necessidades infinitas a serem por eles suprida. E, apesar de compreendermos o problema e as limitações, sobretudo para os Estados em desenvolvimento, de dar cumprimento a todas as decisões judiciais (afinal de contas, o direito “não nasce em árvores”), temos que a reserva do possível não pode servir de obstáculo para a efetivação dos princípios e garantias constitucionais.

Conforme ainda ressalta Barcellos (2002, p. 236),

(...) se os meios financeiros não são ilimitados, os recursos disponíveis deverão ser aplicados prioritariamente no atendimento dos fins considerados essenciais pela Constituição, até que eles sejam realizados. Os recursos remanescentes deverão de ser destinados de acordo com opções políticas que a deliberação democrática apurar em cada momento.

E, em outro ponto a autora (2002, p. 245) ainda afirma sobre a possibilidade de convivência entre o mínimo existencial e a reserva do possível. Vejamos:

A meta central das Constituições modernas, e da Carta de 1988 em particular, pode ser resumida, como já exposto, na promoção do bem-estar do homem, cujo ponto de partida está em assegurar as condições de sua própria dignidade, que inclui, além da proteção dos direitos individuais, condições materiais mínimas de existência. Ao apurar os elementos fundamentais dessa dignidade (o mínimo existencial) estar-se-ão estabelecendo exatamente os alvos prioritários dos gastos públicos. Apenas depois de atingi-los é que se poderá discutir, relativamente aos recursos remanescentes, em que outros projetos se deverão investir. O mínimo existencial, como se vê associado ao estabelecimento de prioridades orçamentárias, é capaz de conviver produtivamente com a reserva do possível.

Nestes termos, temos que a cláusula da reserva do possível não pode ser invocada pelo Estado com a finalidade de exonerar-se do cumprimento de suas obrigações constitucionais, isso se tal atitude puder resultar em prejuízo irreparável para a concretização de direitos fundamentais constitucionalmente garantidos, salvo a ocorrência de justo motivo.

Assim, deverá ser garantida a *sindicabilidade* em juízo ao conteúdo mínimo de dignidade, isto é, deverá ser possível exigir diante do Poder Judiciário toda extensão do efeito pretendido pela norma, visto que, estas devem corresponder as modalidades de eficácia jurídica mais consistentes.

E para que isso ocorra é que se reclama a hermenêutica que prestigie a força normativa dos princípios constitucionais fundamentais, fortalecendo o princípio da dignidade da pessoa humana, pois, caso contrário, permitir-se-ia aos governantes ignorar suas ordens, sem qualquer consequência jurídica.

## CAPÍTULO II – SANEAMENTO BÁSICO E DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA

*“O que as pessoas conseguem realizar é influenciado por oportunidades econômicas, liberdades políticas, poderes sociais e por condições habilitadoras, como boa saúde, educação básica e incentivo e aperfeiçoamento de iniciativas”.*

Amartya Sen

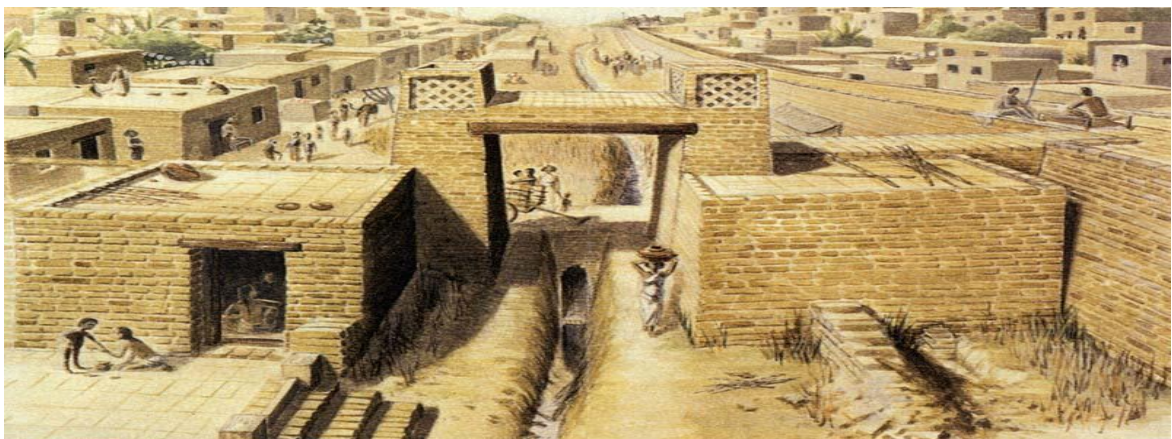
### 2.1 Noções

#### 2.1.1 Histórico do saneamento

A evolução do saneamento, a sua importância, bem como a sua ligação com a saúde humana remonta às mais antigas culturas. O desenvolvimento do saneamento vincula-se ao desenvolvimento da humanidade ao longo dos tempos.

Através de pesquisas e achados históricos tomou-se conhecimento acerca do desenvolvimento e da cultura, por que não dizer sanitária, de muitas civilizações, como é o caso das ruínas de uma civilização na Índia, datada de 4.000 anos, onde foram encontrados banheiros, esgotos na construção e drenagem nas ruas (Roseu, 1994 *apud* FUNASA, 2004).

**Figura 1 – Ilustração artística de uma comporta e de um canal de drenagem, em Harappa, na Índia**



Fonte: [www.aquafluxus.com.br](http://www.aquafluxus.com.br)

Nos textos bíblicos, especificamente no Velho Testamento, é possível identificar diversas abordagens vinculadas às práticas sanitárias do povo judeu como o uso da água para limpeza: “roupas sujas podem levar a doenças como a escabiose”. Assim, mantinham-se os poços para abastecimento tampados, limpos e longe de possíveis fontes de poluição (Kottek, 1995).

Não obstante, no desenvolvimento das civilizações greco-romanas, existem várias referências às práticas sanitárias e higiênicas vigentes, bem como do conhecimento relativo aos cuidados e ao controle das doenças.

Em Roma, ainda na Antiguidade, as práticas sanitárias coletivas foram marcadas pela construção de aquedutos, banhos públicos, termas e esgotos, tendo como símbolo histórico a conhecida Cloaca Máxima de Roma.

**Figura 2 – Imagem recente da Cloaca Máxima Romana**



**Fonte:** [www.aquafluxus.com.br](http://www.aquafluxus.com.br)

Entretanto, com o passar dos anos, a pouca ou nenhuma divulgação dos conhecimentos de saneamento e cuidados com a saúde causou um retrocesso no desenvolvimento social. No decurso da Idade Média, as pessoas praticamente não usavam água, o que deixava a higiene pessoal e de suas moradias com aparência de inexistentes, havendo mesmo aqueles que lançavam os seus dejetos nas ruas.



Nessa época, houve uma queda nas conquistas sanitárias e, conseqüentemente, sucessivas epidemias.

Todavia, ainda nessa época, houve alguns poucos, mas significativos avanços em relação ao saneamento, como a construção de aquedutos pelos mouros, o abastecimento de águas em Paris, em 1183, a reforma do aqueduto de Sevilha, em 1235, e a construção do aqueduto de Londres, obra esta utilizando materiais resistentes como alvenaria e chumbo.

Atualmente, além da ausência de divulgação de conhecimentos básicos de higiene e saúde, ainda falta interesse público em fornecer à sociedade um perfeito serviço de saneamento básico. Essas afirmações se provam quando se relaciona essa cultura de desenvolvimento às áreas rurais, onde a população constrói suas casas sem incluir banheiros, fossas sépticas, cisternas e poços protegidos etc., e nas cidades ainda se identificam moradias em que não há tratamento de água e de esgoto.

Segundo Soares, Bernardes e Cordeiro Netto (2002, p. 1715), no século passado, no Brasil, desde a década de 1950 até o final, o investimento em saneamento básico ocorreu pontualmente em alguns períodos específicos, com destaque para as décadas de 1970 e 1980, quando existia um “predomínio da visão de que avanços nas áreas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nos países em desenvolvimento resultariam na redução das taxas de mortalidade”.

Ainda, segundo informam Leoneti, Prado e Oliveira (2011, p. 333) que “nesse período, foi consolidado o Plano Nacional de Saneamento (Planasa), que deu ênfase ao incremento dos índices de atendimento por sistemas de abastecimento de água, mas que, em contrapartida, não contribuiu para diminuir o déficit de coleta e tratamento de esgoto”.

As pesquisas realizadas no Brasil ainda no início dos anos 90 pela Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontaram para o quadro sanitário do país, evidenciando as condições precárias de grande parte da população brasileira.

Somente em 2002 o Comitê dos Direitos Econômicos, sociais e Culturais das Nações Unidas emitiu comentário específico sobre o direito à água, o de número 15 (RADIS, 2015, p. 16).

Segundo dados do IBGE (2004), em 1991, o Brasil possuía uma população de 152,3 milhões de habitantes, sendo que 77% destes viviam em áreas

urbanas e apenas 23% em áreas rurais. Desse total populacional, menos de 70% dos habitantes eram atendidos por sistemas coletivos de abastecimento de água. E em 2004, cerca de 90% da população urbana brasileira é atendida com água potável.

Até 2006, apenas 15% do esgoto sanitário gerado nas regiões urbanas do Brasil era tratado (SNIS, 2007).

Em 2010, a ONU aprovou resoluções em sua Assembleia Geral e no Conselho de Direitos Humanos afirmando ser o acesso à água limpa e segura e ao esgotamento sanitário adequado um direito humano, essencial para o pleno gozo da vida e de outros direitos (RADIS, 2015, p. 16-17).

No momento presente, o *déficit* ainda existente no atendimento ao saneamento básico está localizado nas regiões periféricas das cidades, na zona rural e no interior.

Leoneti, Prado e Oliveira (2011, p. 333) ainda acrescentam:

Atualmente, o setor tem recebido maior atenção governamental e existe uma quantidade significativa de recursos a serem investidos. No entanto, esses investimentos devem, além de gerar os benefícios já esperados quanto à melhoria da qualidade da água e dos índices de saúde pública, atender aos padrões mínimos de qualidade, sendo definidos pela legislação específica do setor, com a finalidade de garantir a sustentabilidade dos mesmos.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad), divulgada pelo IBGE em 2013, registra um discreto aumento na proporção de lares com acesso à rede coletora de esgoto (de 63,3% em 2012, para 64,3%, em 2013, totalizando 41,9 milhões de unidades), mas atesta que 1,6 milhão de domicílios brasileiros (2,4% no total) não possuem qualquer tipo de esgotamento sanitário. Entre os moradores que não têm acesso à rede de esgoto, 12,7% usam fossa séptica regular (sem ligação com a rede), 18,6% têm fossa rudimentar, e outros 2,8% usam outro tipo artesanal de esgotamento (RADIS, 2015, p. 17).

Dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (Snis) indicam que apenas 39% do esgoto é tratado (RADIS, 2015, p. 17).

Nos últimos anos, as principais normas que regulam o setor de saneamento básico estão representadas pela Lei 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e pela Lei 9.433/1997, que trata da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).

### 2.1.2 Conceito

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social.

Com esse efeito, para Morano (2009, p. 2), “o saneamento básico corresponde às políticas voltadas à melhoria do meio físico onde a pessoa humana habita, visando criar melhores condições de salubridade a fim de assegurar a vida e a saúde dos habitantes de determinada localidade”.

O saneamento básico está restrito à:

- Abastecimento de água às populações, com qualidade compatível com a proteção de sua saúde e em quantidade suficiente para a garantia de condições básicas de conforto;
- Coleta, tratamento e disposição ambientalmente adequada e sanitariamente segura de águas residuais (esgotos sanitários, resíduos líquidos industriais e agrícolas);
- Acondicionamento, coleta, transporte e/ou destinação final dos resíduos sólidos; e
- Coleta de águas pluviais e controle de empoçamentos e inundações.

Ao propor a Política Nacional de Saneamento Ambiental (PNSA), a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA, 2003), do Ministério das Cidades, definiu saneamento ambiental como:

o conjunto de ações técnicas e socioeconômicas, entendidas fundamentalmente como de saúde pública, tendo por objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, compreendendo o abastecimento de água em quantidade e dentro dos padrões de potabilidade vigentes, o manejo de esgotos sanitários, resíduos sólidos e emissões atmosféricas, a drenagem de águas pluviais, o controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças, a promoção sanitária e o controle ambiental do uso e ocupação do solo e prevenção e controle do excesso de ruídos, tendo como finalidade promover e melhorar as condições de vida urbana e rural

Assim, por saneamento entende-se um conjunto de ações integradas que envolvem as diferentes fases do ciclo da água e compreende: a captação ou

derivação da água, seu tratamento, adução e distribuição, concluindo com o esgotamento sanitário e a efluência industrial.

**Figura 3 – A realidade do saneamento básico no Brasil**



Fonte: Instituto Trata Brasil – 2010

Para que a população urbana tenha qualidade de vida é necessário que os sistemas básicos de saneamento (água, esgoto, lixo e drenagem) estejam em perfeitas condições e que os sistemas de saneamento ambiental também sejam considerados. Então, para que uma cidade tenha um adequado serviço de saneamento deve possuir:

- Abastecimento de água;
- Coleta, tratamento e destino final dos esgotos;
- Acondicionamento, coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos e
- Drenagem das águas pluviais.

Além do conceito de saneamento, é justo ressaltar aqui algumas outras definições necessárias, visto estarem interligadas à ideia de saneamento, como é o caso da *saúde, salubridade ambiental e meio ambiente*.

A Organização Mundial da Saúde - OMS define *saúde* como “o completo estado de bem-estar físico, mental e social, e não simplesmente a ausência de enfermidade”. Tal conceito tem uma profunda relação com o desenvolvimento e expressa a associação entre qualidade de vida e saúde da população. A saúde,

nesse sentido, é resultado de um processo de produção social e sofre influência de condições de vida adequadas de bens e serviços.

A *salubridade ambiental* é conceituada de forma primorosa por Foucault (1992, p. 81), relacionando-a a questão social:

Salubridade é a base capaz de assegurar a melhor saúde possível aos indivíduos. E é correlativamente a ela que aparece a noção de higiene pública, técnica de controle e de modificações dos elementos materiais do meio que são suscetíveis de favorecer ou, ao contrário, prejudicar a saúde.

A Lei nº 6.938, de 31/8/1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação no Brasil, define o *meio ambiente* como “conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Para esse trabalho serão ressaltadas apenas as ações do Estado, no que diz respeito ao saneamento básico, relativas ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário.

### 2.1.3 O saneamento básico e a sua ligação com o princípio da dignidade da pessoa humana

Os artigos 182 e 183 da CF/88 orientam que a Política Urbana se desenvolva em harmonia entre entidades civis e anseios populares, garantindo direitos fundamentais à moradia, melhores serviços públicos de saneamento básico, saúde, entre outros, a fim de alcançar qualidade de vida coletiva e, ainda que, o imóvel urbano atenda à função social, nos termos complementares do Plano Diretor do município.

Ainda, de acordo com a Constituição Federal de 1988, o princípio da dignidade da pessoa humana é considerado como fundamento da República Federativa do Brasil, sendo um dever do Estado garantir ao povo a concretização de cidadania e da dignidade humana.

E, seguindo o entendimento de Comparato (1999, p. 20), a dignidade da pessoa humana resulta também do fato de que, pela sua vontade racional, só a pessoa vive em condições de autonomia, isto é, como ser capaz de guiar-se pelas

leis que ele próprio edita.

Assim sendo, seguindo o pensamento de Santos (1999, p. 97) a dignidade da pessoa humana é núcleo essencial dos direitos, um critério unificador de todos os direitos fundamentais dos quais todos os direitos humanos e do homem se reportam, em maior ou menor grau, apesar de poder ser relativizado, na medida em que nenhum direito ou princípio se apresenta de forma absoluta.

E, para Barroso (2014, p. 58) “a dignidade humana é um valor fundamental que informa o conteúdo de diversas normas escritas, ao mesmo tempo em que condiciona a interpretação constitucional como um todo, principalmente quando os direitos fundamentais estão envolvidos”.

Apesar de seu conteúdo imediato, o princípio da dignidade da pessoa humana ainda carece de respeito e de concretude pelo poder público. Assim, Sarlet (2007, p. 65) esclarece que “a vida, a dignidade da pessoa humana, as liberdades mais elementares continuam sendo espezinhadas, mesmo que disponhamos, ao menos no direito pátrio, de todo um arcabouço de instrumentos jurídico-processuais e garantias constitucionais”.

E completa Sarlet (2007, p. 65) evidenciando que “o problema da efetividade é, portanto, algo comum a todos os direitos de todas as dimensões”.

Os direitos sociais, a dignidade da pessoa humana e o mínimo existencial são associados pela doutrina brasileira, desde afirmar que respeitar a dignidade é garantir condições mínimas de existência, até falar que a dignidade da pessoa humana é fundamento para os direitos sociais.

Ainda, Sarlet (2002, p. 58-59) admite que existam limites fáticos, jurídicos e contingenciais para a aplicação dos direitos sociais. Isto porque não há recursos financeiros para atender a todos, porque o Judiciário não pode interferir nas questões orçamentárias, pois a competência é do Legislativo e porque existem outros custos que não apenas os dos direitos sociais. E, que para superar esses limites o critério deve ser o da situação emergencial em que se encontra o indivíduo.

Evidentemente, a dignidade da pessoa humana vincula-se de forma direta ao conceito de mínimo existencial, visto que, a privação de certos bens ou direitos, como uso de água potável e saneamento básico são considerados como insuportável.

O direito ao mínimo para uma existência digna se afirma no princípio da dignidade da pessoa humana, no princípio da igualdade material e, por outro lado,

como fundamento do princípio da solidariedade social, conforme ensina Bitencourt Neto (2010, p. 107).

Conforme afirma Barcellos (2002, p. 245) a meta central da Constituição de 1988 pode ser resumida na promoção do bem-estar do homem, assegurando as condições de sua própria dignidade, que inclui, além da proteção dos direitos individuais, condições materiais mínimas de existência, como o abastecimento de água e o esgotamento sanitário, que serão estudados nos tópicos seguintes.

## **2.2 O abastecimento de água**

### **2.2.1 Generalidades**

A água é essencial à vida animal e vegetal, e é encontrada em proporções elevadas na constituição de todos os seres vivos, inclusive no homem, onde atinge cerca de 75% de seu peso. E o homem necessita de água de boa qualidade e em quantidade suficiente para atender suas necessidades, para proteção de sua saúde e para fomentar o desenvolvimento econômico da sociedade.

Para o homem sempre houve a preocupação com os meios para obtenção de água em grande quantidade e com qualidade adequada para o seu consumo, e por isso, aprendeu a diferenciar a água limpa e potável daquela sem condições para o consumo.

De acordo com a Fundação Nacional de Saúde (2007, p. 19),

A quantidade de água livre sobre a terra atinge 1.370 milhões km<sup>3</sup>, correspondente a uma camada imaginária de 2.700m de espessura sobre toda a superfície terrestre (510 milhões de km<sup>2</sup>) ou a profundidade de 3.700m se considerarmos as superfícies dos mares e oceanos somados (274 milhões de km<sup>2</sup>).

Há pessoas que ainda creem que o abastecimento de água seja inesgotável, todavia, essa crença se perde em meio às estatísticas, pois aponta-se que 97% da água existente no planeta é salgada, e portanto, não pode ser utilizada na agricultura, na indústria ou para o consumo humano, o que faz com que essa percepção de “fonte infinita” seja alterada drasticamente.

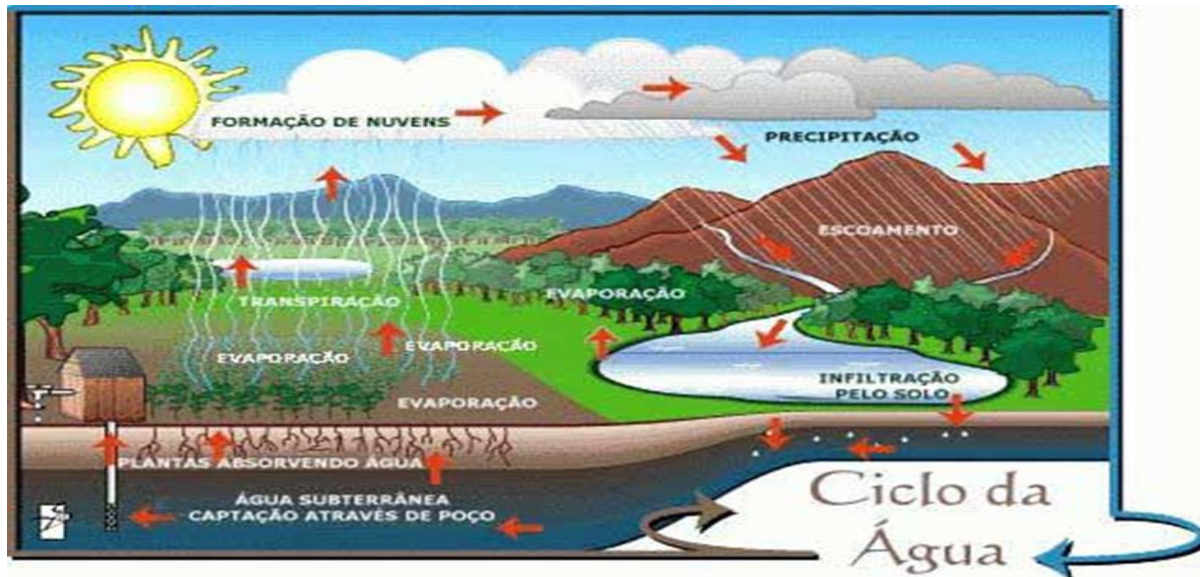
De acordo com a FUNASA (2007, p. 19), essa situação é, ainda, muito mais grave, visto que,

da quantidade de água doce existente 3% (três por cento), apenas 0,3% (zero vírgula três por cento), aproximadamente, é aproveitável, pois a maior parte encontra-se presente na neve, gelo ou em lençóis subterrâneos situados abaixo de uma profundidade de 800m, tornando-se inviável ao consumo humano.

Assim, resumidamente, a água utilizável soma um total de 98.400km<sup>3</sup> sob a forma de rios e lagos e 4.050.800km<sup>3</sup> sob a forma de águas subterrâneas, equivalentes a uma camada de 70,3 cm, distribuída ao longo da face terrestre (136 milhões de km<sup>2</sup>).

Em decorrência do aumento do consumo da água, em função do aumento das aglomerações, o homem tem realizado obras com a finalidade de captação, transporte e armazenamento da água, e também tem desenvolvido técnicas de tratamento desta e gerando um ciclo artificial da água.

**Figura 4: O Ciclo da água**



Fonte: [www.geocities.com](http://www.geocities.com)

A FUNASA (2007, p. 20) descreve como é feita a captação da água pelas comunidades, bem como da coleta de esgotos gerado:

Algumas comunidades captam água subterrânea para abastecimento público, mas a maioria delas se aproveita de águas superficiais que após o tratamento é distribuída para as residências e indústrias. Os esgotos gerados são coletados e transportados para uma estação para tratamento



anterior à sua disposição final. Os métodos convencionais promovem, apenas, uma recuperação parcial da qualidade da água original. A diluição em um corpo receptor e a purificação pela natureza promovem melhora adicional na qualidade da água. Entretanto, outra cidade a jusante da primeira, provavelmente, captará água para abastecimento municipal antes que ocorra a recuperação completa. Essa cidade, por sua vez, a trata e dispõe o esgoto gerado novamente por diluição.

Esse processo de captação e devolução por sucessivas cidades em uma bacia resulta numa reutilização indireta da água. Durante as estiagens, a manutenção da vazão mínima em muitos rios pequenos dependem, fundamentalmente, do retorno destas descargas de esgotos efetuadas a montante.

Dessa forma, o ciclo artificial da água integrado ao ciclo hidrológico natural ocorre mediante a captação de água superficial, tratamento e distribuição; coleta, tratamento e disposição em corpos receptores dos esgotos gerados; purificação natural do corpo receptor; e repetição deste esquema pelas cidades de um ponto mais alto para um mais baixo.

O despejo dos esgotos tratados pelo modo convencional em lagos, reservatórios e estuários, que agem como lagos, maximiza o processo de eutrofização (decomposição). E, assim, a deterioração da qualidade da água resultante desse processo interfere no reuso indireto para abastecimento público.

### 2.2.2 O sistema de abastecimento de água

Havendo aumento na densidade demográfica de uma comunidade, a solução mais econômica e definitiva é a implantação de um sistema público de abastecimento de água.

A FUNASA (2007, p.35), oferece clara definição para o *sistema de abastecimento público de água*:

Constitui-se no conjunto de obras, instalações e serviços, destinados a produzir e distribuir água a uma comunidade, em quantidade e qualidade compatíveis com as necessidades da população, para fins de consumo doméstico, serviços públicos, consumo industrial e outros usos.

O sistema de abastecimento público de água caracteriza-se pela retirada da água da natureza, adequação de sua qualidade, transporte até os aglomerados humanos e fornecimento às população em quantidade compatível com suas necessidades.

Em outra ocasião, a FUNASA (2007, p.56) declara que o *sistema de abastecimento de água para o consumo humano* pode ser entendido a partir da seguinte definição:

Sistema de abastecimento de água para consumo humano é a instalação composta por conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, destinados 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.

Entende-se como *água potável* a água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereça riscos à saúde.

E como conceito de solução alternativa de abastecimento de água para consumo humano entende-se como (FUNASA, 2007, p.56) “toda modalidade de abastecimento coletivo de água distinta do sistema de abastecimento de água, incluindo, entre outras, fonte, poço comunitário, distribuição por veículo transportador, instalações condominiais horizontais e verticais”.

Existem dois tipos de solução para o abastecimento de água:

- solução coletiva;
- solução individual.

A *solução coletiva* é utilizada em áreas urbanas e áreas rurais, onde a população seja mais concentrada. E os custos de implantação das solução coletiva são divididos entre os usuários.

Já a *solução individual* é utilizada em áreas rurais, onde a população é dispersa, e tais soluções referem-se somente ao domicílio em que é aplicada, bem como os custos para a mesma.

Em áreas suburbanas e periféricas, com características rurais ou mesmo em áreas de população mais concentrada, pode-se utilizar uma combinação dessas duas soluções, onde algumas partes, como o manancial ou a reservação, são de caráter coletivo, sendo a distribuição de água de caráter individual.

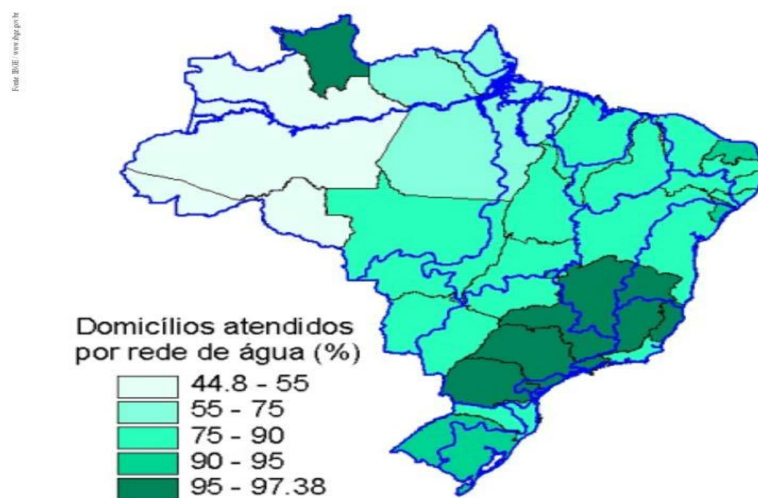
Normalmente, uma grande cidade contém uma parte central de características urbanas; outra zona, suburbana, de população mais esparsa, e uma terceira zona periférica de características nitidamente rurais. Nesses casos, deve-se estudar a solução ou soluções mais adequadas para cada uma dessas zonas.

Sob a ótica sanitária, o sistema coletivo de abastecimento de água é o mais interessante, por apresentar os seguintes aspectos:

- Ser mais fácil proteger o manancial;
- Ser mais fácil supervisionar o sistema do que fazer supervisão de grande número de mananciais e sistemas;
- Ser mais fácil controlar a qualidade da água consumida;
- Pela redução de recursos humanos e financeiros.

Embora os sistemas de abastecimento de água individuais sejam soluções frágeis para as áreas urbanas, todavia são indicados para as áreas rurais onde a população se encontra dispersa, bem como para as periferias dos centros urbanos, para as comunidades urbanas que tenha características rurais ou como solução provisória para as áreas urbanas enquanto se aguardam soluções mais adequadas.

**Figura 5 - Mapa dos domicílios atendidos por rede de água potável**



Fonte: IBGE - 2010

Para a FUNASA (2007, p. 56) não se deve eliminar a possibilidade de uso das soluções individuais em face das soluções coletivas. Vejamos:

Não obstante, as soluções individuais para as áreas periféricas não devem ser desprezadas, pois serão úteis, salvarão muitas vidas e farão minorar muitos sofrimentos, enquanto se aguardam soluções gerais. Estas últimas envolvem grandes gastos e muitas vezes são morosas.

Dessa forma, compreende-se que, mesmo para as pequenas comunidades e para as periferias urbanas, a solução coletiva é possível e economicamente interessante, desde que sejam adotados projetos adequados.

#### 2.2.2.1 Aspectos sanitários e sociais

O abastecimento de água, por ter caráter de atenção às necessidades humanas possui aspectos sanitário e social. E, partindo desses pressupostos, visa:

- O controle e a prevenção de doenças;
- A inserção de hábitos de higiene na população;
- A limpeza pública;
- O conforto, bem-estar e segurança dos indivíduos;
- Aumento da expectativa de vida da população.

#### 2.2.2.2 Aspectos econômicos

Além dos aspectos sanitários e sociais, o abastecimento de água também possui aspecto econômico, pois intenciona proporcionar:

- A redução da mortalidade e, conseqüentemente, o aumento da expectativa de vida média populacional;
- O aumento da vida produtiva do indivíduo;
- O incentivo à instalação de indústrias e, com isso o progresso social;
- O combate aos incêndios, tanto em áreas urbanas, como nas áreas de preservação ambiental.

#### 2.2.3 Composição do sistema público de abastecimento de água

O sistema de abastecimento de água é composto das seguintes unidades: manancial; captação; adução; tratamento; reservação; rede de distribuição; estações elevatórias e ramal predial.

Para melhor compreensão do assunto trataremos sobre cada uma das unidades que compõem o sistema público de abastecimento de água.

#### 2.2.3.1. O manancial abastecedor

O manancial abastecedor é a fonte de onde se retira a água com condições sanitárias adequadas e com vazão suficiente para atender à demanda populacional. E se houver mais de um manancial, considera-se também para a escolha o aspecto econômico e não só a quantidade e a qualidade. Assim, para a escolha do manancial, deve-se levar em consideração a qualidade da água oferecida, o consumo provável, a previsão de crescimento da população e a capacidade do manancial de satisfazer este consumo.

E para que se possa fazer o cálculo do consumo provável, é necessário conhecer a população a ser abastecida. Nos projetos, costuma-se fazer uma estimativa populacional atual, do número de anos durante os quais vai servir o projeto e da taxa de crescimento populacional.

Todo e qualquer sistema é projetado para servir, por certo espaço de tempo, que é denominado *período de projeto*.

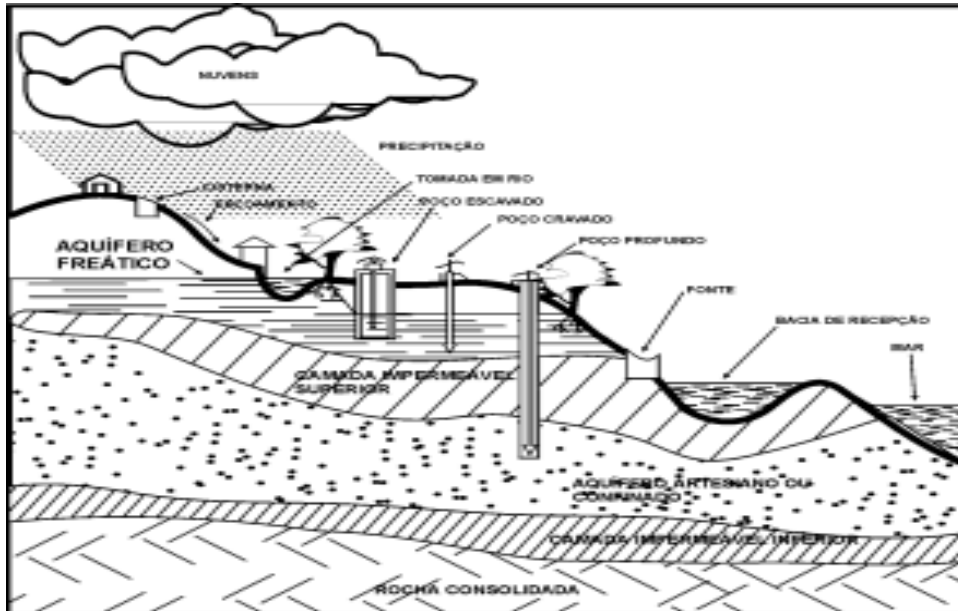
#### 2.2.3.2 A captação

O sistema de captação da água é entendido como o conjunto de equipamentos e instalações utilizados para a tomada de água do manancial, com o objetivo de lançá-la no sistema de abastecimento. O tipo de captação a ser utilizada vai variar conforme o manancial e o equipamento empregado.

De acordo com o manancial a ser aproveitado, podem ser utilizadas as seguintes formas de captação: superfície de coleta (água de chuva); caixa de tomada (nascente de encosta); galeria filtrante (fundo de vales); poço escavado

(lençol freático); poço tubular profundo (lençol subterrâneo) e a tomada direta de rios, lagos e açudes (mananciais de superfície).

**Figura 6 – Formas de captação da água**



**Fonte:** Manual de Saneamento – FUNASA, 2007

### 2.2.3.3 A adução

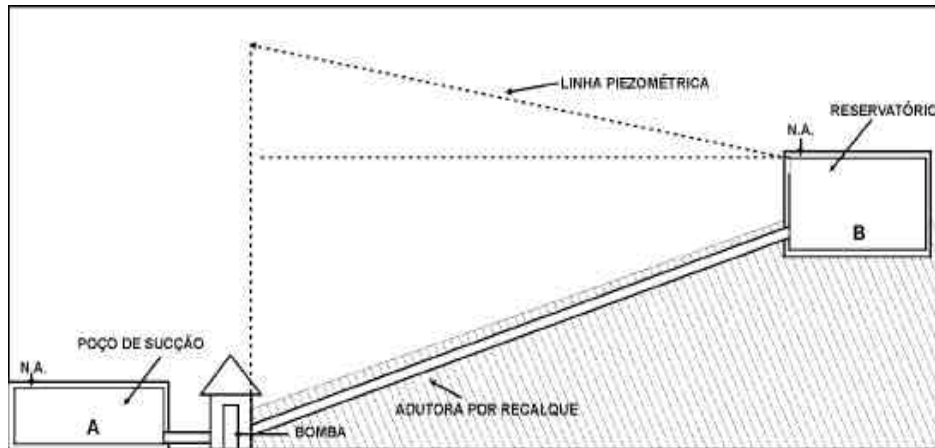
A Adutora é o conjunto de tubulações, peças especiais e obras de arte, dispostas entre:

- Captação e a Estação de Tratamento de Água (ETA);
- Captação e o reservatório de distribuição;
- Captação e a rede de distribuição;
- ETA e o reservatório de distribuição;
- ETA e a rede de distribuição.

Uma subadutora é a tubulação que deriva de uma adutora e que vai alimentar um setor qualquer da área a ser abastecida.

As adutoras são classificadas de acordo com a natureza da água transportada, a energia utilizada para o escoamento da água, o modo de escoamento, a vazão de dimensionamento e a adução contínua.

**Figura 7 – Adutora por gravidade**



Fonte: Manual de Saneamento – Funasa, 2007.

#### 2.2.3.4 O tratamento da água

Tratar a água consiste em melhorar as suas características orgânicas, físicas, químicas e bacteriológicas com a finalidade de que esta se torne adequada ao consumo humano.

O método de tratamento da água para atender os padrões de potabilidade será definido pela qualidade físico-química e bacteriológica da água obtida no manancial. Os padrões de potabilidade são estabelecidos pela Portaria nº 1.469/2000 do Ministério da Saúde.

As águas de superfície são as que mais necessitam de tratamento, pois apresentam qualidades físicas e bacteriológicas impróprias para o consumo, exceto as águas das nascentes que, quando protegidas as suas cabeceiras e aplicada a cloração, podem ser consumidas sem perigo.

As águas dos rios podem ser relativamente satisfatórias, sob os pontos de vista químico e bacteriológico, quando captadas ou colhidas em locais do rio menos sujeitos à contaminação, embora não satisfaçam pelo seu aspecto físico.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente, através da Resolução nº 20, de 16 de junho de 1986, classificou as águas doces, salobras e salinas brasileiras, segundo os seus usos. Portanto, a definição da necessidade ou do método de tratamento a ser implantado, deve obedecer à classificação das águas estabelecidas pela Resolução Conama nº 20 de 16.6.1986.

A qualidade das águas de superfície varia ao longo do tempo, de acordo com a época do ano e o regime das chuvas. Já a variação da qualidade da água dos grandes rios é mais lenta que a dos pequenos rios, pois a sua turbidez pode variar entre longos ou curtos espaços de tempo. Assim, com o decorrer do tempo, a qualidade da água dos lagos artificiais ou dos lagos naturais poderá sofrer variação.

É importante ressaltar que, nem toda água pode ser utilizada, por que cada método de tratamento tem a sua eficiência limitada. Desta forma, se a poluição da água for muito alta, mesmo após o tratamento, a água ainda poderá não ser satisfatória para o consumo humano.

#### 2.2.3.5 A reservação

Reservação é a técnica empregada para atender às variações de consumo ao longo do dia, promover a continuidade do abastecimento no caso de paralisação da produção de água, manter as pressões adequadas na rede de distribuição e garantir a existência de uma reserva estratégica de água em casos de incêndio.

Os reservatórios são classificados de acordo com a sua localização e a sua forma construtiva. Podem ser:

- **Reservatório de montante:** é aquele que está situado no início da rede de distribuição, sendo sempre o fornecedor de água para a rede;
- **Reservatório de jusante:** é aquele que está situado no extremo ou em pontos estratégicos do sistema, podendo fornecer ou receber água da rede de distribuição;
- **Elevados:** são os reservatórios construídos sobre colunas quando existe necessidade de aumentar a pressão em consequência de condições topográficas;
- **Apoiados, enterrados e semienterrados:** são os reservatórios em que os seus fundos estão em contato com o terreno.

Os reservatórios são considerados como um ponto fraco no sistema de distribuição de água, pois para evitar sua contaminação é necessário que sejam protegidos com estrutura adequada, tubo de ventilação, impermeabilização,



cobertura, sistema de drenagem, abertura para limpeza, registro de descarga, ladrão e indicador de nível.

#### 2.2.3.6 A rede de distribuição de água

A rede de distribuição é definida como o conjunto de tubulações, conexões, registros e peças especiais, destinados a distribuir a água de forma contínua, a todos os usuários do sistema. Os tipos de redes de distribuição são classificados em:

a) **rede ramificada:** que consiste em uma tubulação principal, da qual partem tubulações secundárias. Tem o inconveniente de ser alimentada por um só ponto.

b) **rede malhada sem anel:** onde da tubulação principal partem tubulações secundárias que se intercomunicam, evitando extremidades mortas.

c) **rede malhada com anel:** que consiste de tubulações mais grossas chamadas anéis, que circundam determinada área a ser abastecida e alimentam tubulações secundárias. As redes em anéis permitem a alimentação de um mesmo ponto por diversas vias, reduzindo as perdas de carga.

O tipo de rede a ser implantada dependerá, basicamente, das características físicas e topográficas, do traçado do arruamento e da forma de ocupação da cidade.

As redes de distribuição funcionam como condutos forçados, ou seja, conduzem água sob pressão, obedecendo ao *princípio dos vasos comunicantes*, em que quando a água estiver em repouso, atingirá o mesmo nível em todos os tubos.

#### 2.2.3.7 As estações elevatórias

As estações elevatórias são instalações que têm a finalidade de transportar e elevar a água. Podem apresentar variações diversas em sua forma, dependendo de seu objetivo e importância. As estações elevatórias são utilizadas para: captar a água de mananciais de superfície ou poços rasos e profundos;

aumentar a pressão nas redes, levando a água a pontos mais distantes ou mais elevados e aumentar a vazão de adução.

**Figura 8 – Estação elevatória da SANEAGO**



Fonte: [www.jornalopcao.com.br](http://www.jornalopcao.com.br)

#### 2.2.3.8 As Ligações domiciliares ou ramais prediais

O ramal predial é o meio pelo qual a ligação das redes públicas de distribuição com a instalação domiciliar de água é feita. Esse ramal possui as seguintes características:

- **o colar de tomada** ou peça de derivação: faz a conexão da rede de distribuição com o ramal domiciliar;
- **o ramal predial**: tubulação compreendida entre o colar de tomada e o cavalete;
- **o cavalete**: é o conjunto de tubos, conexões e registro do ramal predial para a instalação do hidrômetro ou limitador de consumo, que deve ficar acima do piso.

#### 2.2.4 As doenças advindas da água

A água não é apenas o elemento essencial à vida, ela, quando não adequada para o consumo ou quando ausente para o uso de higiene e limpeza, pode afetar a saúde dos indivíduos de várias formas, como pela ingestão direta, no

preparo de alimentos; na higiene pessoal, na higiene do ambiente, na agricultura, nos processos industriais ou nas atividades de lazer.

Existem duas categorias de riscos para a saúde relacionados com a água:

- A ingestão de água contaminada por agentes biológicos (bactérias, vírus, e parasitas), pelo contato direto, ou por meio de insetos vetores que necessitam da água em seu ciclo biológico;
- Os derivados de poluentes químicos e radioativos, oriundos de esgotos industriais, ou causados por acidentes ambientais.

Segundo informações da FUNASA (2007, p.36) as bactérias, os vírus e os parasitos são os principais agentes biológicos encontrados nas águas contaminadas. E as bactérias patogênicas encontradas na água e alimentos constituem uma das principais fontes de morbidade e mortalidade humana, sendo responsáveis por numerosos casos de enterites, diarreias infantis e doenças endêmico-epidêmicas (como a cólera e a febre tifoide), que podem resultar em morte.

#### 2.2.5 O consumo de água

O ser humano necessita de água em quantidade suficiente e com qualidade satisfatória para suprir suas necessidades de alimentares, de higiene, saúde etc. E o volume de água necessário para abastecer uma população é obtido levando em consideração o seu uso doméstico (cozinha, limpeza da casa, descarga de sanitários etc.), comercial (restaurantes, padarias, hotéis etc.), industrial (clubes, transformação de matéria-prima etc.), e de segurança (no combate de incêndio).

Pela importância do uso da água é necessário o desenvolvimento de estratégias que visem à redução de desperdícios de água nas unidades de adução, tratamento, reservação, rede de distribuição e ramais prediais. E, ainda, deve ser evitado o desperdício de água pelas unidades de consumo.

O consumo médio de água por pessoa (*per capita*) em uma comunidade é obtido dividindo-se o total de seu consumo de água por dia pelo número total da população servida. Em uma população a quantidade de água consumida varia conforme a existência ou não de abastecimento público, a proximidade de água do domicílio, o clima e os hábitos da população. E se houver abastecimento público, há

variação segundo a existência de indústria e de comércio, a qualidade da água e o seu custo.

Todavia, existem fatores que afetam o consumo de água em uma cidade, e estes podem ser de **caráter geral** (tamanho da cidade, crescimento populacional, características da cidade, clima etc.) e **por fatores específicos** (qualidade de água, custo da água, disponibilidade de água, ocorrência de chuvas etc.).

## 2.3 O esgotamento sanitário

### 2.3.1. Noções gerais

Os dejetos humanos podem ser veículos de germes patogênicos de várias doenças, entre as quais febre tifoide e paratifoide, diarreias infecciosas, amebíase, ancilostomíase, esquistossomose, teníase, ascaridíase, etc. Por isso, torna-se indispensável afastar as possibilidades de seu contato com o homem, as águas de abastecimento, os vetores (moscas, baratas) e os alimentos.

Observa-se que, em virtude da falta de medidas práticas de saneamento e de educação sanitária, grande parte da população tende a lançar os dejetos diretamente sobre o solo, criando, desse modo, situações favoráveis à transmissão de doenças.

A solução recomendada nesse caso é a construção de privadas com veiculação hídrica, ligadas a um sistema público de esgotos, com adequado destino final. Essa solução é, contudo, impraticável no meio rural e dificultosa, por razões econômicas, em muitas comunidades urbanas e suburbanas. Nesses casos são indicadas soluções individuais para cada domicílio.

### 2.3.2 O aspecto sanitário

Sob o aspecto sanitário, o destino adequado dos dejetos humanos visa, precipuamente, ao controle e à prevenção de doenças a eles relacionadas. As soluções a serem adotadas têm como objetivos: evitar a poluição do solo e dos mananciais de abastecimento de água, evitar o contato de vetores com as fezes,

promover novos hábitos higiênicos na população, promover bem-estar e atender ao senso estético.

### 2.3.3. Os aspectos econômicos

Alguns aspectos econômicos são considerados em função da ocorrência de doenças (infecciosas e parasitárias) ocasionadas pela falta de condições adequadas de destino dos dejetos, e que podem levar o homem a inatividade ou reduzir o seu potencial laboral. São eles:

- O aumento da vida média do homem, pela redução da mortalidade em consequência da redução dos casos de doenças;
- A diminuição das despesas com o tratamento de doenças evitáveis;
- A redução do custo do tratamento da água de abastecimento, pela prevenção da poluição dos mananciais;
- O controle da poluição das praias e dos locais de recreação com o objetivo de promover o turismo;
- A preservação da fauna aquática, especialmente os criadouros de peixes.

### 2.3.4 Os esgotos domésticos

O esgoto doméstico é aquele que provem principalmente de residências, estabelecimentos comerciais, instituições ou quaisquer edificações que dispõe de instalações de banheiros, lavanderias e cozinhas. É composto por água de banho, excretas, papel higiênico, restos de comida, sabão, detergentes e águas de lavagem.

### 2.3.5 Principais doenças relacionadas aos esgotos

O número de doenças cujo controle está relacionado com o destino inadequado dos dejetos humanos é enorme. As principais doenças são: ancilostomíase, ascaridíase, amebíase, cólera, diarreia infecciosa, disenteria bacilar, esquistossomose, estrogiloidíase, febre tifoide, febre paratifoide, salmonelose, teníase e cisticercose.

#### 2.3.5.1 Os meios de transmissão das doenças

As inúmeras doenças que estão vinculadas com a ausência ou ineficiência dos serviços de esgotamento sanitário podem ser adquiridas das seguintes formas:

- contato direto da pele com o solo contaminado por larvas de helmintos, provenientes de fezes de portadores de parasitoses (ancilostomose e estrogiloidose). Uma das medidas de controle: uso de privadas evitando a contaminação da superfície do solo;
- contato direto da pele com água contaminada por cercárias. Uma das medidas de controle: uso de privada, evitando a contaminação das águas de superfície (lagoas, córregos, etc.) e evitar banhos em córregos e lagos, em regiões onde houver prevalência de esquistossomose;
- ingestão de alimentos e água contaminados diretamente pelos dejetos, pois é o modo de transmissão da ascaridíase, amebíase, febre tifoide e paratifoide e de outras doenças. São medidas de controle: lavar frutas e verduras em água potável; evitar a contaminação por fezes das águas de irrigação; desinfecção da água para consumo humano; proteção de mananciais e fontes de água destinados ao consumo humano;
- ingestão de alimentos contaminados por vetores, que podem causar, entre outras doenças, diarreias infecciosas, febre tifoide e paratifoide. São medidas de controle: proteger os alimentos e eliminar os focos de proliferação de vetores;
- ingestão de alimentos contaminados pela mão do homem, por falta

de higiene pessoal, pois esse é o principal modo de transmissão das diarreias infecciosas, que são as grandes responsáveis pela alta mortalidade infantil. Medidas de controle: lavar as mãos, após o uso da privada e troca de fraldas das crianças, antes de lidar com alimentos e antes das refeições;

- pela ingestão de carnes suínas e bovinas contaminadas com cisticercos viáveis como a *Taenia solium* (do porco) e a *Taenia saginata* (do boi), pois quando o homem ingere a carne crua ou mal cozida, contaminada com cisticercos, este adquire a teníase.

A cisticercose humana se dá pela ingestão de ovos de *T.Solium* presentes em mãos, água e alimentos contaminados da mesma forma que a suína, havendo, no entanto, uma preferência pelo sistema nervoso central. São medidas de controle: uso de privadas, pois evitam a contaminação dos pastos e impedem a ingestão de fezes por porcos; cozinhar bem as carnes fornecidas em localidades onde o abate de animais é feito sem inspeção sanitária.

**Figura 9 – Proporção de óbitos causados por doenças infecciosas**



Fonte: DATASUS, SNIS e IBGE - 2010

2.3.6 Soluções individuais para tratamento e destinação final dos esgotos domésticos onde não existe água encanada

### 2.3.6.1 A privada com fossa seca

A privada de fossa seca compreende a casinha e a fossa seca escavada no solo, destinada a receber somente material excretado, ou seja, não dispõe de veiculação hídrica. As fezes retidas no interior se decompõem ao longo do tempo pelo processo de digestão anaeróbia.

As privadas devem ficar localizadas em lugares livres de enchentes e acessíveis aos usuários, distantes de poços e fontes e em cota inferior a esses mananciais, a fim de evitar a contaminação dos mesmos. A distância varia com o tipo de solo e deve ser determinada localmente. A distância mínima de segurança, estimada para ser adotada é a de 15 metros.

#### 2.3.6.1.1 Vantagens e desvantagens do uso da privada com fossa seca

De acordo com a FUNASA (2007, p. 56), o uso da privada com fossa seca apresenta as seguintes vantagens e desvantagens para as comunidades:

##### a) vantagens

- o baixo custo;
- a simples operação e manutenção;
- não consome água;
- oferece risco mínimo à saúde;
- é recomendada p/ áreas de baixa e média densidade
- é aplicável a tipos variados de terrenos;
- permite o uso de diversos materiais de construção.

##### b) desvantagens

- é imprópria para áreas de alta densidade;
- pode poluir o subsolo;
- requer solução para outras águas servidas.



### 2.3.6.2 O destino final do esgoto doméstico

O esgoto doméstico (água residuária de atividade higiênica ou de limpeza) deve ser conduzido, preferencialmente, à rede pública de esgoto, quando houver dispositivos de tratamento no final da rede. Não havendo rede pública, o esgoto doméstico poderá ser levado a um tanque séptico ou tanque *Imhoff* e o efluente, desses tanques, poderá o esgoto ser conduzido a sumidouro, vala de infiltração ou vala de filtração. Em condições especiais, o esgoto doméstico poderá ser ligado diretamente a um sumidouro ou poço absorvente.

### 2.3.6.3 A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)

Uma ETE trata os esgotos sanitários que advém dos usos normais de uma casa ou empreendimento comercial. Esses esgotos têm na sua composição, dentre outros, matéria orgânica e microrganismos patogênicos.

Antes da implantação de um sistema público de esgotos sanitários numa cidade, o destino desses esgotos não é controlado, podendo se infiltrar no solo ou correr a céu aberto, trazendo consequências como o mau cheiro, contaminação do lençol freático e a proliferação de doenças.

Todos os resíduos líquidos (esgoto, efluente ou águas servidas) originários de indústrias e domicílios necessitam de tratamento adequado de remoção de impurezas para que possam ser devolvidos à natureza sem causar danos à saúde humana e ao meio ambiente.

A própria natureza é capaz de decompor a matéria orgânica presente em rios, lagos e mar. Todavia, tratando-se de efluentes, a matéria orgânica apresenta-se em grande quantidade, exigindo um tratamento que reproduza a ação da natureza de forma mais rápida e eficaz em uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

Assim, quando a população recebe um sistema completo de esgotos sanitários, incluindo rede coletora e tratamento, se beneficia com garantia de que seus esgotos estão sendo corretamente tratados e afastados do contato das pessoas, o que concorre para a melhoria de seu bem-estar e saúde.

Com a implantação da ETE numa cidade, esta passa a ocupar uma posição privilegiada no cenário nacional, uma vez que, conforme dados do Ministério das Cidades – Ano 2001, através do sistema nacional de informações sobre saneamento – SNIS – apenas 25,6% do volume dos esgotos gerados no país são tratados.

Dessa forma, uma cidade ao receber o benefício da coleta e tratamento de seus esgotos, elimina o risco de clandestinidade de seus lançamentos, protegendo, assim, pessoas, alimentos e animais domésticos, e diminui a probabilidade de proliferação de doenças, muitas delas de difícil controle e de fácil disseminação.

Outro benefício da implantação de um sistema de esgotos sanitários com tratamento é a proteção dos recursos hídricos da região, pois estes deixam de receber em seus cursos d'água os esgotos brutos, não tratados, e passam a receber, em um ponto específico, o efluente da estação, devidamente tratado e controlado através de análises laboratoriais.

Há um indicador de referência da Organização Mundial de Saúde para o qual, a cada R\$1,00 (um real) aplicado em obras de saneamento, como a coleta e tratamento dos esgotos de uma cidade, são economizados R\$5,00 (cinco reais) em serviços hospitalares. Entende-se, dessa forma que, a implantação, operação e controle de um sistema público de esgotos sanitários é a prática da medicina preventiva, que promove saúde ao evitar doenças.

**Figura 10 – Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)**



Fonte: [www.infoescola.com](http://www.infoescola.com)

Uma estação de tratamento de esgoto apresenta as seguintes características em seu **processo de tratamento**:

- O esgoto chega a ETE, passando pelo gradeamento e caixa de areia, onde se dá o tratamento preliminar, retendo os sólidos grosseiros e a remoção do lodo.
- Em seguida terá início o tratamento primário no tanque de sedimentação ocorrendo a decantação e a digestão do lodo.
- Finalmente o efluente passa pelo filtro biológico onde ocorre o tratamento secundário, após o que o efluente é lançado num corpo receptor.
- Deverá ser feita com frequência a limpeza na caixa de areia, com a remoção dos sólidos grosseiros da grade, bem como a retirada da areia depositada. Ao final de cada ano de operação deverá ser feita a descarga de fundo dos elementos anteriormente citados para o poço de lodo.
- Este lodo, após a descarga, deverá ser retirado, mecanicamente ou não, dependendo das condições topográficas, e encaminhado a um leito de secagem.

A estação de tratamento de esgoto possui, na maioria das vezes, o seguinte **método construtivo**:

- As unidades serão construídas com tijolos maciços, argamassa 1:4 de cimento e areia ou concreto armado ambos os métodos com revestimento traço 1:3 de cimento e areia e impermeabilização traço 1:10.
- A pintura interna deverá ser feita com tinta anticorrosiva na cor preta.
- A tubulação utilizada no tanque de sedimentação e filtro biológico, para o poço de lodo deverá ser de ferro fundido com diâmetro 150mm.
- Nas demais tubulações poderá ser utilizada manilha de barro vitrificada ou tubos de PVC para esgoto no diâmetro 150mm.

Assim, através da implantação de estações de tratamento de esgoto, é possível ao Poder Público condicionar a vida das comunidades, quaisquer que sejam elas, a uma situação de bem-estar, higiene e, conseqüentemente, saúde.

No capítulo seguinte trataremos sobre as políticas públicas da Administração Pública para alcançar esse patamar de salubridade para todos.

## CAPÍTULO III – POLÍTICAS PÚBLICAS DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL E NO ESTADO DE GOIÁS

*O direito não será letra morta e realizar-se-á no primeiro caso de as autoridades e os funcionários do Estado cumprirem com o seu dever, no segundo, se os indivíduos fizerem valer os seus direitos.*

Rudolf Von Ihering

### 3.1 Noções

Antes de adentrar a seara das políticas públicas de saneamento básico faz-se necessário informar o que são políticas públicas e quais as suas características e interesses.

É importante esclarecer que o estudo das políticas públicas está, conforme prelecionado por Liberati (2013, p. 81), “intrinsecamente relacionado à existência de um Estado Social, desde Weimar, em 1919”.

O Estado Social atua com o fim de ver assegurados os direitos das pessoas, que têm asseguradas no texto constitucional (art. 5º, II) a proteção da dignidade, da liberdade, da intimidade e outros direitos subjetivos, individuais e coletivos. E tais direitos só poderão ser exercidos pelas pessoas, se o Estado prestar os serviços que equivalem a esses direitos.

Liberati (2013, p. 83) acrescenta, acerca da implementação de políticas públicas para a existência do Estado Social, já que a razão deste é a concretude dos direitos das pessoas e da comunidade em que vivem:

*Para que isso se torne realidade, o Estado deve seguir os princípios constitucionais relacionados à efetividade da Administração Pública, cuja direção é dada pelo legislador, fixando as atividades e serviços prioritários. Fixa-se, assim, a competência para a fixação das políticas estatais públicas.*

Assim, verifica-se que, o Estado poderá auferir a eficácia das políticas públicas através da efetivação dos princípios constitucionais existentes, entre eles o da dignidade da pessoa humana, priorizando os serviços e as atividades que são de interesse social.

### 3.1.1 Políticas públicas

Pairam sobre a conceituação de políticas públicas algumas divergências doutrinárias. Todavia, iremos utilizar aqui o conceito exarado por Soares (2002), que diz que por políticas públicas,

entende-se um conjunto de princípios, diretrizes, objetivos e normas, de caráter permanente e universal, que orientam a atuação do poder público em uma determinada área. A universalidade é compreendida enquanto garantidora de acesso a todos, porém, sem desconsiderar a diversidade e a heterogeneidade da população e suas regiões.

Na formulação e aplicação das políticas públicas utiliza-se dos princípios constitucionais, especialmente o da legalidade e da dignidade da pessoa humana, visto que tais princípios asseguram, juridicamente, os direitos fundamentais constitucionais e, portanto, devem ser implementados de acordo com a vontade constituinte e do sistema jurídico.

Assim, as políticas públicas compreendem o conjunto de atos e fatos que têm por finalidade a concretização de objetivos estatais pela Administração Pública.

Para Liberati (2013, p. 90), “sob outra ótica, as políticas públicas devem ser vistas como processo ou conjunto de processos que culmina na escolha racional e coletiva de prioridades, para a definição dos interesses públicos reconhecidos pelo Direito”.

A escolha e a definição das políticas públicas também deverá levar em conta a situação de desenvolvimento de um país. Quando o desenvolvimento econômico está em crise, a elaboração de políticas públicas requer maior demanda de proteção social; quando a economia vai bem, as políticas públicas se cristalizam na distribuição de renda e os recursos estão mais disponíveis e maiores. (...) Portanto, para se fixarem políticas – e principalmente verificar sua prioridade -, deve-se perscrutar, primeiro, a definição do modelo econômico (e de crescimento, que pode estar baseado na desigualdade, em ações igualitárias ou em algum grau de solidariedade) pretendido pelo Estado e pela população, gravado no catálogo constitucional.

A função de governar através de políticas públicas não exclui o respeito à legalidade, pois entre a lei e as políticas públicas deve existir uma simbiose, fazendo com que tais políticas sejam reconhecidas pelo Direito e passem a gerar efeitos jurídicos em todos os seus atos e omissões.

Então, Fonte (2015, p. 62) acrescenta sobre o assunto que:

A formulação e escolha das políticas públicas requerem, em sua etapa primária, a identificação de objetivos que possam ser reconduzíveis ao ordenamento jurídico, em obediência ao princípio da legalidade, cuja observância é exigida em toda a atividade administrativa.

(...) Cabe ainda ao legislador definir a quantidade de dinheiro que será retirada da sociedade para a realização de tais metas públicas, bem como da proporção que ficará disponível para cada tema de relevância social, o que faz por meio do orçamento público e na definição de suas rubricas.

Como forma de avaliação popular das políticas públicas a Constituição determina em seus incisos XVI e XXXIII, do artigo 5º, o dever de prestação de contas ao público por parte dos governantes. Desta forma, a regra é a publicização da atividade estatal, instituída pelo princípio da publicidade, como garantia fundamental da cidadania, conforme preceitua o artigo 37da CF/88.

A Administração pública também poderá efetuar essa avaliação através de seus próprios atos. É o que se chama de controle administrativo ou autotutela.

As políticas públicas possuem os seguintes elementos particulares que se integram para a sua formação: orçamento público, planejamento público e discricionariedade administrativa.

O *orçamento público*, segundo nos ensina Fonte (2015, p. 80) é:

peça-chave no desenho das políticas públicas, pois é por meio dele que se define o tamanho do Estado em cada momento histórico. Sem a devida previsão orçamentária, não é possível a realização de políticas públicas, pois o seu exercício seria antidemocrático, exatamente porque ausente a devida autorização popular. Quando o magistrado determina que sejam efetuados gastos que não estão previstos no orçamento, ou procura, diretamente, alterar-lhe a feição, incorre, ao menos em tese, nesta violação.

O orçamento tem, assim, relevante missão no âmbito das políticas públicas: veicular decisões alocativas, realizadas democraticamente, sobre recursos escassos.

O *planejamento público* pode ser entendido como sinônimo de políticas públicas. Porém, é mais adequado entender o plano público como um projeto de ação futura, racionalizada, por meio do qual se especificam objetivos a serem alcançados e as maneiras para alcançá-los, mediante a coordenação dos instrumentos existentes.

Desta forma, a atividade pública deve ser planejada por imposição constitucional. E o plano deve atender aos dois objetivos gerais: transparência e racionalização.

A *discricionariedade administrativa* é o espaço que tem a Administração Pública para decidir sem que esteja sujeita à revisão jurisdicional ou legislativa.

Sobre a discricionariedade administrativa, Fonte (2015, p. 88) afirma:

Consagrou-se no direito brasileiro o entendimento de que a realização do gasto público é uma opção discricionária do administrador, tudo em decorrência da natureza autorizativa do orçamento público. Assim, a Administração Pública encontra-se limitada pelos créditos orçamentários, mas não está obrigada a utilizá-los nos programas a que estão relacionados, e sequer tem que justificar eventuais contingenciamentos.

A discricionariedade se manifesta tanto na escolha do instrumento prático que dará concreção aos objetivos da ordem jurídica quanto na decisão a respeito do gasto público.

### **3.2 Política Federal de Saneamento**

A Política Federal de Saneamento é estabelecida pela Lei 11.445/07, que determina que a União elabore o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) e através desse, oriente as ações e investimentos do Governo Federal.

Para que os municípios tenham acesso a esses recursos precisam elaborar seus planos municipais, definindo seus horizontes de universalização da prestação de serviços.

E por serem os municípios os titulares desse dever, eles têm a obrigação de:

- Decidir sobre a forma de prestação dos serviços (direta ou delegada) e os procedimentos de sua atuação.
- Adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, quanto à quantidade, regularidade e qualidade da água potável.
- Definir o órgão responsável pela sua regulação e fiscalização.
- Fixar os direitos e deveres dos usuários.
- Estabelecer os mecanismos de participação e controle social.
- Construir um sistema de informações sobre os serviços.
- Definir casos e condições, previstos em lei e nos contratos, para



intervenção e retomada da prestação dos serviços.

- Definir as condições para a prestação dos serviços, envolvendo a sua sustentabilidade e viabilidade técnica, econômica e financeira.
- Definir o sistema de cobrança, composição de taxas e tarifas e política de subsídios.

Segundo Galvão Jr. (2013, p. 2), com o advento da Lei 11.445/07 os serviços de saneamento básico passaram a ter importante marco regulatório.

Vejamos:

Os serviços públicos de saneamento básico passaram a ter o seu mais importante marco regulatório contemporâneo a partir da Lei Federal nº 11.445/2007, por meio da qual a União estabeleceu diretrizes nacionais para o setor, inclusive para a política federal de saneamento básico, apresentando princípios, conceitos e modelos, impondo a necessidade de planejamento e regulação dos serviços, de forma a garantir sustentabilidade econômico-financeira, com amplitude social, e requisitos mínimos de qualidade, tais como regularidade, continuidade e outros relativos aos produtos oferecidos ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas.

A Lei federal n. 11.445/07, como marco regulatório do Plano de Saneamento Básico trouxe importantes contribuições à forte tendência de consolidação no modelo de regulação que vem sendo adotado no país.

### **3.3 Plano de Saneamento Básico**

O plano de saneamento básico é o instrumento indispensável da política pública de saneamento e obrigatório para a contratação ou concessão desses serviços.

A política e o plano devem ser elaborados pelos municípios individualmente ou organizados em consórcio, e essa responsabilidade não pode ser delegada. O Plano deve ser revisado a cada quatro anos, ter os objetivos e metas nacionais e regionalizadas e ainda os programas e ações para o alcance dessas metas. Ele deve expressar o compromisso coletivo da sociedade em relação à forma de construir o saneamento.

O Plano de Saneamento Básico deve partir da análise da realidade e traçar os objetivos e estratégias para transformá-la positivamente e, assim, definir

como cada segmento irá se comportar para atingir as metas traçadas. Ele é formulado sob a coordenação do poder público, com a participação de todos que atuam no saneamento num determinado território e pela sua população, independente dela ter acesso ou não ao serviço.

### 3.3.1 Controle do cumprimento dos PMSB

Os planos municipais de saneamento básico são a ligação entre o Poder Concedente e a respectiva agência reguladora. Isso porque o artigo 20 da Lei Federal nº 11.445/07 é claro em impor às agências reguladoras o papel de verificar o efetivo cumprimento dos planos de saneamento, conforme se verifica:

Art. 20. (vetado)

Parágrafo único. Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

O Plano Municipal de Saneamento Básico é um dos pilares do marco regulatório do setor, justamente por definir os investimentos e as metas a serem alcançadas em curto, médio e longo prazo em cada município. Enfim, esse planejamento vincula as ações a serem efetivadas pelo Poder Público, pelo prestador de serviços e pela agência reguladora. Nesse sentido, dispõe o Decreto Federal nº 7.217/2010:

Art. 25. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano editado pelo titular, que atenderá ao disposto no art. 19 e que abrangerá, no mínimo:

§5º O disposto no plano de saneamento básico é vinculante para o Poder Público que o elaborou e para os delegatários dos serviços públicos de saneamento básico.

Fica evidente a responsabilidade das agências no controle do cumprimento do Plano Municipal de Saneamento Básico. O legislador utilizou-se, com propriedade, da expressão *vinculante*, ligando as ações de todos os atores do saneamento ao conteúdo estabelecido pelo planejamento municipal.

É grande a interdependência das ações de saneamento com as de saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos e outras. Por isso, os planos, os

programas e as ações nestes temas devem ser compatíveis com o Plano Diretor do município e com planos das bacias hidrográficas em que estão inseridos.

### 3.3.2 Competência para o saneamento

A Constituição Federal determina que é de competência comum da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios a promoção de programas de melhoria das condições de saneamento básico. Dessa forma, essas responsabilidades são compartilhadas entre as três esferas de governo, necessitando para tanto uma ação conjunta destes entes para que os serviços atendam a toda a população.

#### 3.3.2.1 União

A União institui as políticas nacionais e é responsável por garantir a maior parte dos investimentos em saneamento básico, por meio de recursos do Orçamento Geral da União (OGU), do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT).

Alguns ministérios atuam no saneamento de forma coordenada e com responsabilidades distintas:

- **Ministério das Cidades:** apoia os municípios com mais de 50 mil habitantes, os integrantes de regiões metropolitanas e as regiões integradas de desenvolvimento.
- **Ministério da Saúde:** define os padrões de qualidade da água para consumo humano e, por meio da Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) é responsável pela assistência aos municípios com população de até 50 mil habitantes, aos assentamentos rurais, às áreas indígenas, quilombolas e de outras populações tradicionais.
- **Ministério do Meio Ambiente:** coordena o Programa Nacional de Resíduos Sólidos Urbanos e, com apoio da Agência Nacional de

Águas (ANA), atua na gestão do uso das águas.

- **Ministério da Integração Nacional:** atua principalmente na região do semiárido e nas bacias dos rios São Francisco e Parnaíba, em programas que visam aumentar a oferta de água para os seus diversos usos, em especial, para o consumo humano.
- **Ministério do Desenvolvimento Social:** coordena o programa para instalação de um milhão de cisternas no semiárido.
- **Ministério do Trabalho:** coordena o programa de cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

Além dos ministérios apontados ainda existe a participação de alguns agentes financeiros e responsáveis pela execução dos programas, repassando recursos e acompanhando as ações contratadas. São eles: a **Caixa Econômica Federal** e o **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)**.

### 3.3.2.2 Estados

Os Estados atuam, através de suas companhias, especificamente na prestação dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento dos esgotos gerados.

### 3.3.2.3 Municípios

Como já mencionado anteriormente, as prefeituras são as responsáveis pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e por envolver a comunidade na discussão acerca da eficiência do Plano.

O plano municipal é essencial na regulamentação da concessão dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos sanitários, e na elaboração de diagnósticos que ajudam os municípios na obtenção de empréstimos para obras de saneamento junto ao governo federal e de instituições financeiras.

### 3.3.3 Delegação de serviços de saneamento

Muitos municípios delegam os serviços de água e esgoto pra entes públicos ou privados. Tais entes podem ser as companhias estaduais, autarquias, empresas e departamentos de secretarias municipais. Alguns municípios preferem conceder a prestação ou fazer parcerias no segmento privado, como é o caso das Parcerias Público Privada (PPP). Outros municípios preferem delegar os serviços de saneamento às gestões associadas ou consórcios públicos, criados por vários municípios.

#### 3.3.3.1 Demais órgãos e entidades reguladoras

Quando instituído por um consórcio público, atuam também na área de saneamento, os órgãos e entidades reguladoras, sejam estaduais, municipais ou interfederativos. São eles:

- **Ministério Público:** que participa na articulação com o órgão de defesa do consumidor e do meio ambiente.
- **Comitês de Bacia Hidrográfica:** que é um órgão colegiado da gestão de recursos hídricos, com atribuições de caráter normativo, consultivo e deliberativo. Devem integrar as ações de todos os Governos, seja no âmbito dos Municípios, do Estado ou da União; fomentar o respeito aos ecossistemas; promover a conservação e recuperação dos corpos d'água e garantir a utilização racional e sustentável dos recursos hídricos.

#### 3.3.4 Controle social

Segundo o Instituto Trata Brasil (2012, p. 16) o controle social é assim definido:

O controle social é um conjunto de mecanismos e procedimentos que

garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

O ConCidades recomenda a criação de Conselhos Municipais e Estaduais das Cidades para fiscalizar e monitorar a prestação dos serviços de saneamento.

Esses fóruns permanentes de discussão são muito importantes para estimularem o debate, de forma integrada, das políticas de desenvolvimento urbano, habitação, saneamento etc., além de fortalecerem a participação da sociedade.

### 3.3.5 Custeio dos serviços

De acordo com o que determina o art. 29 da Lei nº 11.445/07, “os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços”.

Dentro da trajetória histórica de gestão e provimento de serviços públicos de saneamento, especificamente do abastecimento de água e do esgotamento sanitário, a União e os estados têm participado, concorrentemente com os municípios.

A evolução da prestação dos serviços de saneamento básico no Brasil passou pelas seguintes fases, desde a década de 50 a 70, quando do início da industrialização do país, num período marcado pelo surgimento de órgãos e/ou empresas municipais de saneamento básico. Nessa época os investimentos em saneamento eram oriundos apenas dos recursos dos orçamentos gerais complementados com empréstimos externos.

Na década de 70, o Governo Federal implementou o Sistema Nacional de Saneamento, integrado pelo Plano Nacional de Saneamento (Planasa), pelo Banco Nacional da Habitação (BNH) e pelo Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), que tinha como principal característica o incentivo à transferência da prestação dos serviços para Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESB's), financiadas, muitas vezes, pela União.

E na década de 80 houve a escassez de recursos públicos para a

realização de investimentos, o aumento no endividamento estatal e à extinção do BNH, fatores que levaram o Sistema Nacional de Saneamento a apresentar sinais de desgaste.

Já na década de 90 e início do século 21 surgiram as primeiras concessões privadas de serviços públicos de água e esgoto. As Organizações das Nações Unidas (ONU) instituiu, em 2000, as Metas do Milênio. Com a implantação do Programa de Aceleração de Crescimento (PAC), em 2007, o setor de infraestrutura passou a receber novos investimentos provenientes de recursos do FAT e do FGTS.

Assim, depreende-se que, no Brasil, durante muitas décadas, o custeio dos serviços de saneamento básico e abastecimento de água foi custeado por recursos oriundos das concessões desses serviços, cobrança de tarifas, investimentos por parte de entidades públicas financeiras e, recursos provenientes de Fundos Contábeis vinculados ao trabalhador, como o FAT e o FGTS.

#### 3.3.5.1 Formas de custeio

Segundo o Instituto Trata Brasil (2012, p. 18-19), as formas de custeio são:

- **Cobrança direta dos usuários** - Taxa ou Tarifa Tradicionalmente é a modalidade mais importante e fundamental para o financiamento dos serviços públicos que possam ser individualizados (divisíveis) e quantificados. Uma política de cobrança (taxa e/ou tarifa) bem formulada pode ser suficiente para financiar os serviços e alavancar seus investimentos diretamente ou mediante empréstimos, podendo até mesmo não depender de empréstimos, se esta política estabelecer a constituição de fundo próprio de investimentos.
- **Subvenções públicas** - Orçamentos Gerais até a década de 1970 esta era a forma predominante de financiamento dos investimentos e de custeio parcial dos serviços de saneamento, e predomina até hoje no caso dos serviços de resíduos sólidos e de águas pluviais.

Recursos com disponibilidade não estável e sujeitos às restrições em razão do contingenciamento na execução orçamentária para garantir os superávits primários destinado ao pagamento de juros da dívida pública.

- **Subsídios tarifários:** Forma que se aplica quando os serviços são prestados para vários municípios sob uma mesma gestão. São recursos que integram a estrutura tarifária, ou fiscal, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções.
- **Inversões diretas de capitais públicos e/ou privados (empresas estatais públicas ou mistas):** Atualmente alguns estados ainda utilizam esta forma para financiar os investimentos de suas Companhias.
- **Empréstimos:** Entre as décadas de 70 e 80, era a forma predominante de financiamento dos investimentos nos serviços de saneamento, com recursos do FGTS. Estes financiamentos foram retomados timidamente no período de 1995 a 1998 e mais fortemente desde 2006, contando desde então com uma pequena participação de recursos do FAT (BNDES) e passando a financiar também concessionárias privadas.
- **Concessões e Parceria Público Privado (PPP's):** Concessões municipais a entidades ou companhias estaduais ocorrem desde o século 20, com mais ênfase a partir da década de 1950. A modalidade de concessão foi a forma adotada para viabilizar os financiamentos dos serviços por meio das companhias estaduais. A partir de 1995, alguns municípios, diretamente ou com intervenção dos estados, passaram a adotar a concessão a empresas privadas como alternativa de financiamento dos serviços. As PPP's foram reguladas recentemente e ainda é pouco utilizada como forma de financiamento dos serviços, principalmente pelos Estados.
- **Proprietário do imóvel urbano:** aquisição ou contribuição de melhoria Definido pela Lei Federal nº 6.766/79 que regulamenta o Parcelamento do Solo Urbano, transferindo para o



loteador/empreendedor a responsabilidade pela implantação da infraestrutura de saneamento - basicamente redes e ligações e, em certos casos, unidades de produção/tratamento. A contribuição de melhoria é prevista na Constituição e no Código Tributário e é uma alternativa pouco utilizada de financiamento dos investimentos em infraestrutura urbana. Aplicável para áreas urbanas já ocupadas que não dispõem dos serviços.

### 3.3.6 A gestão do serviço

Os estados constituíram empresas públicas ou sociedades de economia mista (Companhias Estaduais de Saneamento Básico), que prestam o serviço nos municípios, mediante a celebração de contratos de concessão.

Este modelo se consolidou no país, em virtude aos critérios para destinação dos financiamentos do FGTS, que foram reservados exclusivamente às empresas estaduais.

As empresas estaduais tem sua abrangência de atuação em 75% dos municípios brasileiros.

Os contratos de concessão celebrados entre as empresas estaduais e os municípios são muito vagos, pois não há normas sobre a estrutura tarifária ou sobre as obrigações da empresa. E, na prática, o serviço é prestado como se fosse de competência estadual, inexistindo qualquer regulação municipal.

A estrutura tarifária é a mesma em todos os municípios de cada Estado, não se considerando os custos reais do serviço.

A maioria das atuais concessões foi celebrada pelo período de vigência de trinta anos e estão próximas de terminarem. E muitas cidades fizeram a opção por desvincular-se das companhias estaduais, com o intuito de encontrarem, em outros prestadores, serviços de melhor qualidade e com tarifas menores. O principal motivo dessa decisão é o modelo adotado pelas companhias estaduais, em que não existe contabilidade separada para cada município e a tarifa é igual para todo o estado. É o chamado modelo de *subsídios cruzados*.

Alguns municípios criaram órgãos próprios para a gestão do saneamento,

que podem ser departamentos da administração direta ou de autarquias. O principal estímulo para essa decisão é a imunidade tributária atribuída constitucionalmente a essas pessoas de direito público.

Atualmente, existem 27 Companhias Estaduais de Saneamento Básico, responsáveis pelo atendimento a mais de 3.700 municípios. Por outro lado, cerca de 1.300 municípios possuem seus próprios sistemas de saneamento, sendo conhecidos como *municípios ou sistemas autônomos*.

### 3.3.6.1 As tarifas

No plano da regulação econômica deve prevalecer a intenção entre o Poder Concedente e a agência reguladora. Isso porque, no que tange a competência das agências para a definição das tarifas a serem cobradas dos usuários (art. 22, IV, da Lei nº 11.445/07), o Poder Concedente detém o interesse direto nas decisões tomadas no âmbito da regulação, pois estas afetam as políticas sociais e econômicas dos municípios.

O quadro institucional dos serviços de água e esgotos no Brasil torna difícil a avaliação das políticas tarifárias nele praticadas, isto por que:

- Cada empresa estadual tem uma política tarifária aplicada sobre os municípios em que opera, sem nenhuma vinculação com os outros estados e com os municípios que prestam diretamente os serviços.
- Cada município que presta diretamente os serviços de saneamento tem política própria de cobrança. Muitas cidades aplicam taxas em vez de tarifas e há casos, inclusive, de municípios que não cobra por esses serviços, sendo estes mantidos com recursos orçamentários.
- Em muitos municípios, a prestação dos serviços de água e esgoto é feita por modelos diferentes. Exemplo: prestação direta de abastecimento de água e concessão estadual ou privada para esgotamento sanitário.

- Muitos municípios têm adotado em sua política o benefício de tarifa social para pessoas que comprovem baixa renda, visando aumentar a viabilidade da capacidade de pagamento dos serviços prestados, permitindo a inserção cidadã dessa população perante o direito aos serviços de saneamento.
- Os custos dos serviços variam de município para município, em virtude da maior ou menor facilidade de se obter água potável, da existência de tratamento de esgotos, do relevo e do solo serem mais ou menos favorável à instalação de redes, entre diversos outros fatores.
- A estrutura tarifária é utilizada para aplicação da tarifa de água e esgotos aos usuários do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Em tese o preço nela especificado corresponde aos serviços de produção e distribuição da água, coleta e disposição dos esgotos. Além destes serviços, seriam levados em consideração diversos fatores, como previsão para devedores e amortização das despesas, quantidade consumida, categorias (residencial, comercial, industrial ou pública) e condição econômica do usuário. A cobrança visaria compatibilizar a viabilidade econômica da empresa com os aspectos sociais dos serviços de saneamento.

O valor da tarifa da água é progressivo, variando de acordo com o consumo. Cada casa ou apartamento é registrado como uma unidade consumidora (economia), e o valor por m<sup>3</sup> para cada economia aumenta à medida que aumenta o consumo. Em geral, o volume mínimo faturado é de 10m<sup>3</sup>. Assim, se a residência consome 7m<sup>3</sup> de água em um mês, o volume cobrado em sua fatura é de 10m<sup>3</sup>. O valor da tarifa é progressivo e baseado no *princípio da indução ao uso racional de água*, para reprimir o desperdício. Assim, quem consome mais, paga mais.

#### 3.3.6.2 Cálculo da Conta

Para se chegar ao valor que o consumidor irá pagar pelo serviço de

saneamento básico, de acordo com informações do Instituto Trata Brasil (2012, p. 12), deve-se:

- Distribuir o volume faturado nas faixas de consumo da estrutura tarifária da companhia.
- Multiplicar o resultado da distribuição dos volumes, pelo valor da tarifa correspondente de cada faixa.
- Somar os resultados obtidos no cálculo anterior, obtendo o valor da conta de água da casa.
- No caso de residências atendidas com coleta de esgoto, deve-se multiplicar o valor da conta da água por um determinado percentual para o cálculo da conta de esgoto. Este percentual difere de empresa para empresa.

Em resumo, não é uma conta fácil para se fazer, muito menos é viável fazê-la de cabeça.

### **3.4 Proteção ao consumidor**

Em sua qualidade de usuário dos serviços de saneamento, o cidadão, tem ao seu lado as normas de proteção ao consumidor (Lei nº 8.078/90), sem prejuízo dos direitos assegurados pela legislação municipal, dos contratos e das normas de regulação expedidas pela agência, conforme disposto no art. 23 da Lei nº 11.445/07.

Assim, menciona Galvão Jr. (2013, p. 88), acerca da atuação da agência reguladora no sentido da proteção do interesse do consumidor:

Dessa forma, a agência reguladora poderá atuar na proteção do interesse do consumidor, em concorrência com o Procon municipal, cada qual, salvo melhor juízo, sob um ângulo de visão diferenciado. Isso porque o Procon atuará na defesa propriamente dita da Lei Federal nº 8.078/90, ou seja, na proteção dos direitos do consumidor.

E, Galvão Jr. (2013, p. 88) completa de forma esclarecedora:

Por sua vez, a atuação da agência reguladora dá-se sob um enfoque muito mais aberto, justamente porque a defesa do usuário/consumidor é somente

uma das vertentes da regulação. É claro que as entidades de regulação deverão atuar para garantir a satisfação dos usuários e reprimir o abuso do poder econômico, nos termos do art. 22 da Lei Federal nº 11.445/07. Todavia, o enfoque principal da regulação é garantir harmonia, segurança e sustentabilidade dos serviços públicos prestados, em uma visão muito mais abrangente do que aquela tomada pelo Procon.

Dessa forma, entende-se que deve existir uma forte interação entre a agência reguladora e o órgão de proteção do consumidor no município, no sentido de que haja uma atuação conjunta em assuntos de interesse comum.

### **3.5 Fiscalização dos serviços**

As agências reguladoras realizam fiscalizações in loco das estruturas físicas e de operação dos serviços de saneamento, inclusive da qualidade dos serviços prestados, que dão origem a relatórios de fiscalização em que constam as não conformidades detectadas, as melhorias necessárias e, também, as eventuais infrações normativas ou contratuais.

Essa atividade fiscalizatória é muito importante e interessa ao Poder Público Concedente, pela ligação com outros órgãos públicos, como a vigilância sanitária, e a proteção ao meio ambiente. E a interação entre Poder Concedente e os demais órgãos só beneficia o consumidor e a sociedade.

E, nos dizeres de Galvão Jr. (2013, p. 90): “Assim permite-se uma melhor articulação entre diferentes atores do saneamento básico”. Articulação essa que, a nosso ver, só traz benefícios para a sociedade usuária dos serviços públicos.

### **3.6 Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)**

O Programa de Aceleração do Crescimento foi lançado pelo Governo brasileiro, em 2007, com o objetivo de investir em infraestrutura e medidas econômicas para estimular os setores produtivos e levar benefícios sociais para todas as regiões do país, estabelecida meta a ser cumprida até 2010. Para esta etapa, foram destinados R\$ 40 bilhões somente para o setor de saneamento.

Em março de 2010, o Governo Federal lançou a segunda fase do Programa de Aceleração do Crescimento, denominado de PAC 2. Esse novo Programa foi criado com propostas de revisão e complementação das ações da primeira fase. Ficou estabelecido que os projetos a serem incluídos neste programa seriam selecionados por meio do diálogo com os estados e municípios. Deverão ser investidos R\$ 40 bilhões de reais nesta fase.

As obras de saneamento básico estão inseridas no principal dos cinco blocos que compõem o PAC, que é aquele que está voltado à infraestrutura social, e inclui obras de habitação e transportes.

Nessa versão do Programa, os recursos devem ser aplicados em obras de coleta e tratamento de esgoto, abastecimento de água, drenagem e destinação final de lixo.

Conforme o 11º Balanço oficial do Governo Federal, de 4 anos do PAC, referente ao período 2007 a 2010, no total do PAC, que incluiu obras em todas as áreas, 67,5% das ações estariam concluídas até o final de 2010. Foram investidos no setor de saneamento R\$ 1,5 bilhão em 1.225 empreendimentos, correspondendo a R\$ 37,9 bilhões do valor total de R\$ 40 bilhões previsto no início do PAC.

O valor das contratações com recursos e financiamento ao setor público em municípios com mais de 50 mil habitantes superou em 100% do previsto. Nos municípios com menos de 50 mil habitantes, os contratos com recursos do PAC atingiram 95% do total previsto.

Os casos em que houve menor avanço foram os de contratos com financiamento ao setor privado, que atingiram apenas 45% de contratação em relação ao que estava previsto. A maioria das obras de saneamento nos municípios com mais de 150 mil habitantes já foi iniciada, mas na maioria dos estados existem poucas obras em estágio avançado.

Ocorreu um significativo avanço na contratação das obras, especialmente naquelas com repasse de recursos do Orçamento Geral da União e financiamento ao setor público, enquanto que, nos casos de financiamento para o setor privado, as contratações estão bem mais atrasadas.

Observa-se que, até agora, o ritmo de execução, está bem mais lento que as expectativas, pois no final de 2009, 67% das obras contratadas de saneamento estariam concluídas até o final de 2010, correspondendo a 30% do valor dos

investimentos contratados nos municípios com mais de 150 mil habitantes, mas até dezembro de 2010, verificou-se que apenas 8% das obras foram concluídas, correspondendo a apenas 3% do valor de investimento.

Até o final de 2010, 15% das obras de Saneamento não estavam iniciadas nos municípios com mais de 150 mil habitantes.

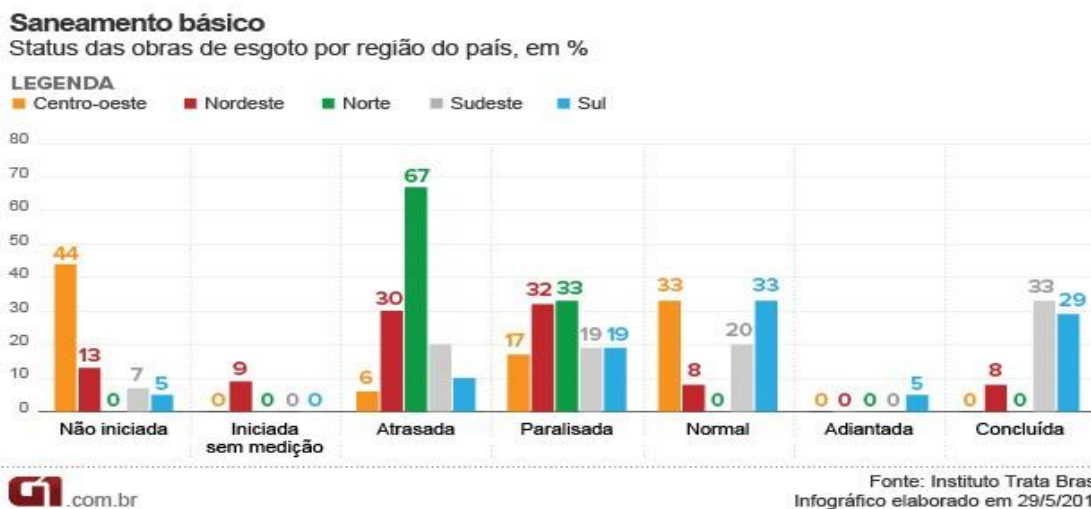
De acordo com o estudo realizado pelo Instituto Trata Brasil (2014), das 87 obras com problemas no país em 2013, estavam paralisadas 35 delas, o que corresponde a 40% e, totalizam R\$ 1,3 bilhão em investimentos. Todavia, esse número representa uma queda em relação a 2012, quando 46 projetos estavam paralisados.

Apesar da situação irregular, em 2013, 69% das obras paralisadas já haviam passado da metade da execução física, e a maior parte (40%) estava com índices entre 80% e 99,9% de avanço. Além disso, nenhum dos 35 projetos está nessa situação por 5 anos consecutivos. Entretanto, há quatro obras paralisadas por 4 anos consecutivos, duas por 3 anos consecutivos e 11 por 2 anos consecutivos.

Apesar da queda nas paralisações, a proporção de atrasos passou de 17% para 22% entre 2012 e 2013. O que se tem é uma mudança de status, de paralisadas para atrasadas. Uma vergonha, pois se fala de desperdício de recursos e de tempo. E a motivação para os atrasos e paralisações é o mesmo de quaisquer projetos no Brasil: dificuldade de obtenção de licenças ambientais e a necessidade de reprogramar os contratos de financiamento por causa de etapas adicionais.

Existem 149 obras de esgoto planejadas para os municípios acima de 500 mil habitantes no país e, estão distribuídas em 19 estados, sendo que 72% delas se dividem entre as regiões Sudeste e Nordeste. O valor total dos recursos destinados aos projetos é de R\$ 8,32 bilhões, o que representa 20% do total apresentado no Eixo Cidade Melhor do PAC, que concentra as obras dessa área.

Observando abaixo o gráfico que explicita a situação das obras de esgoto por região no Brasil é possível verificar que há um contrassenso entre os investimentos feitos pelo Governo Federal e os serviços que estão concluídos. E sobre a questão pairam dúvidas acerca da incompatibilidade existente entre o planejamento para o setor e a utilização de todos os recursos financeiros e humanos para se atingir melhores resultados.

**Figura 11 - Infográfico sobre a situação das obras de esgoto no Brasil**

Fonte: [www.g1.com.br](http://www.g1.com.br)

E, como todo projeto voltado para a população deve ser de continuidade, o Governo Federal elaborou o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), que conta com estratégias de execução de obras do setor para alcançar a universalização a partir desse ano até 2033. O total previsto de investimento para atingir a meta é de R\$ 508,4 bilhões.

Todavia, apesar dos altos valores destinados para dirimir os problemas na área do saneamento básico, muitos estados e municípios não possuem, ainda, uma administração adequada para levar à diante os seus projetos. E, conhecendo essa dificuldade, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), do Ministério das Cidades, promove reuniões com representantes de cada região em busca de soluções para contornar essa situação.

O Governo Federal criou, assim, o Interágua, ou seja, um projeto para tornar realidade a execução de obras de saneamento básico em municípios que não estão preparados para receber grandes volumes de investimentos.

Assim, não basta que os recursos do Governo Federal sejam altos e cheguem aos municípios, é necessário que o Poder Público assuma o compromisso com a sociedade de colocar em prática os seus planos de saneamento e, desse modo, ofereçam qualidade de vida e também dignidade para os usuários dos serviços.

Até o momento, o que se extrai dos dados e informações estudados é



que, mesmo existindo recursos financeiros para a implementação e execução dos serviços de saneamento, não existe vontade política voltada para esse fim, não importando se haverá vantagens presentes e futuras para a qualidade de vida e saúde da sociedade. É o descaso do Poder Executivo com as leis e com a vida. Afinal, o que está debaixo da terra ninguém vê, não agrega votos.

### **3.7 As políticas públicas de saneamento básico em Goiás**

A trajetória do saneamento básico em Goiás tem acompanhado o desenvolvimento do próprio estado. Até recentemente, sua população alcançava um índice demográfico modesto, mas após a sua divisão, com a criação do estado do Tocantins, foi possível se falar em proporções geográficas maiores.

Com o surgimento de Brasília, o progresso em Goiás ganhou impulso. Para se ter noção da situação, ainda na década de 60, somente Goiânia e Anápolis contavam com os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Entretanto, já havia a preocupação com o saneamento do estado para promover o bem-estar da população.

A partir do Decreto nº 359, de 18 de maio de 1933, estabeleceu-se a transferência da capital do Estado da cidade de Goiás para Goiânia. E nesse texto legal oferecia-se incentivos a quem se interessasse em explorar as obras de infraestrutura, como energia, saneamento básico e outros, necessários à nova capital. Assim, em 22 de novembro de 1934, foi assinado o primeiro contrato para a implantação dos serviços de abastecimento de água e esgoto com a firma *Herbert Pereira & Cia.*

A captação do primeiro sistema de abastecimento de água de Goiânia era superficial, e localizava-se no córrego Areião, afluente do córrego Botafogo, através de barragem de nível e adução por canalização a descoberto, e sem estação de tratamento. E, para a questão do esgoto, foram adotadas as fossas sépticas, que foram superadas com o crescimento da cidade.

Em 13 de setembro de 1967, com o advento da Lei nº 6.680/67, foi criada a empresa de economia mista, denominada de Saneamento de Goiás S.A – SANEAGO, com as seguintes atribuições:

- Promover o saneamento básico em Goiás, cumprindo-lhe especificamente elaborar projetos, realizar estudos e praticar a exploração dos serviços de água e esgotos sanitários;
- Os encargos relativos ao controle da poluição ambiental;
- Promover a execução de novas obras;
- Ampliar as instalações de sistemas de esgotos sanitários já existentes;
- Fixar tarifas e contribuições para os seus serviços, reajustando-as, sempre que necessário, de modo a atender à amortização dos investimentos, encargos de manutenção e operação, bem como da natural e imperiosa necessidade de expansão dos sistemas.

Conforme esclarece Goiás (2008, p. 11):

Os sistemas de fornecimento de água tratada e de coleta e tratamento de esgoto sanitário são implantados após a formalização de um contrato de concessão entre as prefeituras e a SANEAGO, em que são estabelecidos os direitos e deveres da cada parte. A Saneamento de Goiás S.A – SANEAGO é a executora do Programa e das Ações. Os recursos financeiros são do Tesouro Estadual e de fontes externas, quais sejam, BID, CEF, OGU, BNDS, e, em alguns casos, do próprio Município, que por meio da FUNASA fornece uma parcela dos recursos.

A partir desse contrato de concessão é outorgado à SANEAGO, pelo período de 20 anos, contados a partir da assinatura, a utilização e exploração dos serviços de abastecimento de água e coleta de esgotos gerados pela comunidade urbana.

Em Goiás, o marco regulatório dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário tem por objetivo assegurar os benefícios da salubridade ambiental à totalidade da população do estado.

A universalidade, entendida como a garantia de oferta e de acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário a toda a comunidade urbana constitui princípio fundamental e diretriz do marco regulatório (Goiás, 2004):

Para atender os usuários que não têm capacidade econômica de pagar integralmente os custos dos serviços, o poder público instituirá instrumentos financeiros tais como mecanismos e fontes de subsídios ou subvenções ao consumo ou investimentos por meio de fundos que forem criados pelos municípios.

Como instrumentos de controle social e regulação estão previstas a atuação do Conselho Estadual de Saneamento (Cesan), da Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos (AGR) e das entidades reguladoras e fiscalizadoras municipais.

Entre as principais atividades do Cesan consta a aprovação do Plano de Gestão do Prestador (PGP), mediante parecer da AGR.

O Plano de Gestão do Prestador deverá incluir um cronograma detalhado de metas de expansão dos serviços e de diversos indicadores de desempenho, que permitam avaliar a eficiência do prestador e dos serviços prestados, bem como o cronograma de investimentos e outras medidas a implementar para o atendimento dos objetivos.

Sobre o procedimento para a fixação das tarifas dos serviços de abastecimento e esgotamento sanitário, este deve passar pela aprovação e homologação do Cesan, após análise da AGR.

Compete às entidades reguladoras e fiscalizadoras exigir o cumprimento do PGP, controlar e fiscalizar a prestação dos serviços no âmbito de suas competências, regulamentar os serviços, aplicar sanções aos infratores, intervir na aprovação das tarifas, entre outros.

Com exceção de Goiás nenhum estado apresenta uma política clara para a regulação dos serviços. Além de uma agência reguladora estadual, os municípios podem constituir entidades reguladoras locais.

Um dos aspectos mais relevantes dessa regulação é o procedimento de aprovação das tarifas pelo Conselho Estadual de Saneamento após parecer da Agência Goiana de Regulação, pois tal procedimento pode ser considerado inovador, já que a contabilidade das concessionárias e a definição de tarifas são assuntos tratados com pouca transparência.

Dentro do panorama atual em que se encontra o setor de saneamento básico no país, a questão da regulação é fundamental, pois implica na capacidade de gestão dos governos, definindo a maneira pela qual se pode atingir a eficiência de gestão e planejamento vinculada à compatibilidade econômica e financeira. Haja vista, o saneamento carece de uma cultura regulatória que envolva o Poder Concedente, o concessionário e o usuário e, que prime pela transparência e

eficiência, com comedimento tarifário e participação na definição das políticas e prioridades.

Ademais, um serviço essencial sob o crivo de um monopólio exige regulação bem estruturada para garantir sua abrangência à todos os cidadãos e evitar que os mesmos sejam privados do acesso ao serviço prestado ou paguem taxas abusivas por eles.

### 3.7.1 Saneamento básico em Goiânia

Goiânia é a capital do estado de Goiás e possui cerca de 1.430.697 habitantes, de acordo com as informações do IBGE (2015). A cidade está distribuída em uma área de 739.492 Km<sup>2</sup> e se localiza a 209 Km da Capital Federal, Brasília.

A pedra fundamental para a construção de Goiânia foi lançada no dia 24 de outubro de 1933. E ao longo dos anos teve grande expansão, que atraiu pessoas de diversas localidades, o que fez crescer as demandas relacionadas aos problemas de infraestrutura. Ainda hoje é considerada uma cidade jovem, mas que possui um grande desafio: a gestão de uma metrópole.

Sobre o assunto, Silvana Lima, em reportagem feita para a revista UFG Afirmativa (2013, p. 11) acrescenta detalhes sobre a capital que demonstram a sua dificuldade de gestão:

As primeiras ações que tratam da capital goiana como uma metrópole datam de meados dos anos 1980. Em 1999, é criada a primeira legislação (Lei Complementar nº 027) da Região Metropolitana de Goiânia (RMG), que, de lá para cá, tem sofrido modificações. No início eram 11 municípios, hoje são 20, integrando outros que compõem o chamado “colar metropolitano”.

Na atualidade, o crescimento das cidades é orientado pela expansão do mercado imobiliário, coexistindo a marcha urbana das cidades de Goiânia, Trindade e Aparecida de Goiânia, o que não é condição visivelmente insustentável apenas de Goiânia, mas de todo o país, conforme esclarece a professora Celene Cunha em entrevista à Revista UFG Afirmativa (2013, p.18):

Goiânia perdeu o bonde da história. Se tivéssemos seguido o núcleo

original de planejamento, muito provavelmente não teríamos grande parte dos problemas que enfrentamos. Se a cidade estava se alongando para Aparecida, por exemplo, deveria ter levado rede de esgoto, água tratada e todas as condições de habitação, na medida do necessário, antes que essa expansão ocorresse.

E, ainda acrescenta (2013, p. 18 -19):

O Estatuto das Cidades estabelece que para fazer um loteamento, ele deve ter acesso à asfalto, rede de água tratada e energia elétrica. Todavia, não há prioridade para a rede de esgoto. Em todo o entorno os loteamentos são realizados sem essa infraestrutura. Por outro lado, a última versão do Estatuto das Cidades, de 2004, que reúne a legislação correlata, já previa como infraestrutura básica de qualquer loteamento, na Lei nº 6.766, de 10 de dezembro de 1979, “os equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, redes de esgoto sanitário e abastecimento de água potável, e de energia elétrica pública e domiciliar e as vias de circulação pavimentadas ou não”.

É o antagonismo existente entre as expectativas, de um lado da oferta necessária de infraestrutura básica que atenda à comunidade, e de outro lado, os interesses de grupos que atuam no mercado imobiliário e que fazem doações significativas nas campanhas políticas em todo o estado de Goiás. Porém, as escolhas feitas no passado pelos chefes do Poder Executivo do estado e do município trouxeram repercussões negativas, como veremos a seguir.

A capital de Goiás está incluída no ranking dos 34 municípios brasileiros que não possuem o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), segundo levantamento feito pelo Instituto Trata Brasil (2013), com base em dados fornecidos pelas prefeituras ou publicados nos diários oficiais. O levantamento ainda aponta que, entre as 100 maiores cidades do país, apenas 66 possuem o Plano, como Anápolis e Aparecida de Goiânia.

É bem verdade que Goiânia sempre enfrentou problemas com o abastecimento de água e teve a solução encontrada em 2002, com a construção da barragem do Ribeirão João Leite, obra orçada em R\$ 174 milhões e financiada pelos Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e pelo governo de Goiás.

Atualmente, os serviços de saneamento básico e de fornecimento de água tratada no município de Goiânia é realizado pela empresa Saneamento de Goiás S.A (SANEAGO). Com relação ao abastecimento de água, o que as três estações de tratamento de água de Goiânia (ETEs Aruanã, Parque Ateneu e

Goiânia II) estão conseguindo produzir já não consegue atender a demanda gerada pela cidade. Quanto à coleta de esgoto, apesar dos números altos comparados à outros municípios do estado e do país, nem todo o esgoto coletado é tratado, já que 20% ainda utilizam fossas, muitas vezes construídas sem orientação técnica, comprometendo o solo e a água.

Segundo o IBGE (2015), no ano de 2010 a cidade possuía 422.710 domicílios, sendo 92,9% destes atendidos pela rede de abastecimento de água e 96,5% possuía esgotamento sanitário. Eram números bem estimulantes para que fosse dada a continuidade ao progresso do setor.

A Lei nº 11.445/07 foi responsável por criar o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), que norteia as políticas públicas voltadas para o saneamento básico, que incluem o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, abrangendo metas de curto, médio e longos prazos.

O fato perturbador da pesquisa é que municípios de grande porte, como a capital Goiânia, apesar de terem áreas com saneamento, recursos financeiros, corpo técnico, estruturas públicas e conhecimento legal, não tenham os seus planos de saneamento, passados seis anos de sancionada a lei do saneamento.

Conforme relato do presidente executivo do Instituto Trata Brasil, Édison Carlos, no relatório “Diagnósticos da situação dos Planos Municipais de Saneamento Básico e da Regulação dos Serviços nas 100 maiores cidades brasileiras” (2013), a situação é preocupante. Vejamos:

Apesar dos avanços, é preocupante ver que, seis anos após a promulgação da lei do saneamento, muitos dos grandes municípios ainda não entenderam a importância de regular e planejar os serviços de saneamento considerando o presente e o futuro das cidades. O cidadão merece mais rapidez.

Outra situação desconfortável acerca do plano municipal de Goiânia é que o acesso às informações é restrito, restando, assim, pouca publicidade sobre o assunto. A assessoria da Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos de Goiás (AGR), garante que somente a Prefeitura de Goiânia pode justificar a ausência do PMSB.

Em 08 de setembro de 2015, a Secretaria Municipal de Administração de

Goiânia (SEMAD), abriu procedimento licitatório, na modalidade concorrência (Edital nº 003/2015), para a contratação de serviços técnicos especializados para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Goiânia – PMSB.

Ainda em 24 de novembro de 2015, a Superintendência de Planejamento Urbano e Gestão Sustentável (SUPPUG) encaminhou o Memorando nº 160/2015 à Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação acerca de esclarecimentos relativos aos questionamentos feitos pelos licitantes ao Edital 003/2015. Ou seja, o Plano Municipal de Saneamento Básico de Goiânia ainda encontra-se congelado na ideia daqueles que irão submetê-lo à licitação pública. E com isso, as necessidades da comunidade goianiense continuam latentes.

De acordo com a lei, o prazo inicial para que todos os municípios do país tivessem o PMSB era até dezembro de 2013. Todavia, em 21 de março de 2014, através de decreto presidencial, o prazo foi prorrogado para 31 de dezembro de 2015, para que as prefeituras elaborem os Planos, sob pena de não poderem pleitear recursos federais para investimentos no setor.

Então, de acordo com as informações acima, fica evidente a morosidade e o descaso com a lei e com as necessidades dos cidadãos em Goiânia por parte da Administração Pública municipal.

A realidade dos fatos é que Goiânia, como mostram os índices apontados anteriormente, poderia se tornar modelo em saneamento básico, mas nos últimos anos, apesar dos investimentos feitos pelo Governo Federal, tem se mantido estacionada no campo da infraestrutura habitacional, pois a prefeitura não se organizou de maneira rápida e eficaz para criar um plano de saneamento básico.

Nesse diapasão, mostra-se clara a ausência de preocupação do Poder Público Municipal com o respeito ao princípio da dignidade da pessoa humana e ao atendimento ao mínimo existencial, ou seja, perde-se assim, o valor de *fundamental* dado ao princípio e que é informado no conteúdo de diversas normas, conforme ensina Barroso (2014, p. 58).

### 3.7.2 Saneamento básico em Aparecida de Goiânia

O município de Aparecida de Goiânia localiza-se na Região Metropolitana de Goiânia. E, conforme estimativas do IBGE de 2015, possui uma população de 521.910 habitantes. É o segundo município mais populoso do estado, ficando atrás somente da capital, Goiânia, da qual fica distante apenas 11 km.

Aparecida de Goiânia possui uma área de 288.4 km<sup>2</sup> e o terceiro maior PIB de Goiás, de 9.899.254 bilhões de reais, ficando atrás apenas de Goiânia e Anápolis. É um dos principais centros industriais do estado.

Apesar de o município ocupar hoje o 39º lugar na lista do IBGE (2015) das grandes cidades brasileiras, porém o acesso ao esgotamento sanitário ainda é apenas de 20% em relação aos seus mais de 500 mil habitantes.

É um dado alarmante imaginar que 80% das pessoas de uma cidade tão próxima à capital do estado, considerada por muitos como “cidade dormitório”, devido à demanda de habitantes que trabalham em Goiânia, vivam em situação insalubre, pois não possuem um serviço básico de infraestrutura que, além de diminuir a qualidade de vida, pode trazer consequências danosas à saúde.

A falta de esgoto tratado torna-se um problema não apenas no aspecto ambiental, mas também de saúde pública. E esse baixo índice de saneamento básico coloca a cidade de Aparecida de Goiânia em uma posição de demérito em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do país.

Segundo dados da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano de Aparecida de Goiânia (2014, p.21), somente através da implantação do Plano Diretor serão solucionados os problemas estruturais da cidade:

A revisão do Plano Diretor de Aparecida de Goiânia, por exemplo, pretende estabelecer de forma mais eficaz as diretrizes para ordenar e promover o desenvolvimento físico das áreas de expansão urbana, de zoneamento, de meio ambiente, de saneamento básico, de infraestrutura, do uso do solo e do sistema viário do município. Por meio da implantação do Plano Diretor o município pretende solucionar os principais problemas da estrutura física de Aparecida, como a ocupação desordenada e a criação indiscriminada de loteamentos.

A prefeitura de Aparecida de Goiânia, desde 2009, trabalha para ampliar a rede de água tratada e o serviço de coleta e tratamento de esgoto. Entre as medidas adotadas pela atual gestão para retirar a cidade do ranking das piores em tratamento de esgoto, se encontrava a criação da Agência de Regulação dos Serviços de Saneamento Básico de Aparecida (ASA), a autorização para a



SANEAGO subdelegar o serviço de esgoto para a *Odebrechet Ambiental* e a captação de recursos junto ao governo federal para investir em saneamento básico.

A ASA foi criada pela Lei Complementar nº 64, de 31 de dezembro de 2012, que promoveu a reforma administrativa no município. A atuação da agência é extremamente importante também para apontar soluções relativas ao saneamento básico.

A hidrografia de Aparecida de Goiânia é formada pelos ribeirões das Lages, Santo Antônio e o córrego da Serra que banham o seu território, e também pelo rio Meia Ponte que banha uma pequena extensão do município. Todavia, surgem problemas relativos ao crescimento da cidade e à disponibilidade da água para o abastecimento público, conforme acrescenta a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano de Aparecida de Goiânia (2014, p. 72):

Aparecida de Goiânia, como a maioria dos centros urbanos que experimentaram amplo crescimento sem planejamento, apresenta problemas específicos relacionados à disponibilidade e qualidade das águas de abastecimento público. Alguns bairros têm o seu abastecimento realizado pela SANEAGO, com água derivada a partir de captação superficial (ETAs 'Meia Ponte' e 'João Leite' – Goiânia, e ETA 'Lages' – Aparecida de Goiânia) ou por poços tubulares profundos. Entretanto, a maior parte da população tem a sua demanda de água atendida por sistemas de abastecimento individual – poços rasos (cisternas).

A cidade de Aparecida de Goiânia, por não ter potencial hídrico, depende da implantação de uma ligação com o Reservatório João Leite e também da criação de outros reservatórios.

A ASA atua em conjunto com a SANEAGO e demais órgãos no sentido de viabilizar essas e outras medidas, como acompanhar as obras da ETE e seu funcionamento.

Segundo relato feito pelo prefeito Maguito Vilela (Jornal Opção, 2014) “A ASA é responsável por fiscalizar a aplicação dos recursos que o município vem recebendo do Governo Federal, mas que devem ser geridos pela SANEAGO”.

Recentemente o município foi contemplado pela segunda etapa do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2), com R\$ 273,5 milhões, dos quais R\$ 115,4 milhões são destinados à construção de redes de água em todo município.

Outra medida importante foi a autorização do prefeito, em 2013, para que a SANEAGO subdelegasse o serviço de implantação de esgoto no município. Haja

vista que a estatal goiana argumentou que não teria condições de universalizar o esgoto dentro de cinco anos e que a saída seria a subdelegação. A subdelegação permitirá que o serviço de esgoto seja universalizado até 2018.

Hoje em Aparecida de Goiânia 65,57% da população são atendidos com água tratada e 20,8% com esgoto. Em 2009, apenas 50% dos aparecidenses tinham acesso à água tratada e 15% ao esgoto.

No ranking geral da pesquisa realizada pelo Instituto Trata Brasil (2015) que mostra a situação em 100 cidades brasileiras, Aparecida de Goiânia aparece em 85º lugar. No ano passado, o município estava na 91ª posição do ranking, o que demonstra uma melhora dos serviços, principalmente em relação à água tratada.

Segundo informações da SANEAGO e da secretaria de Estado da Casa Civil, o governo estadual está investindo no município de Aparecida de Goiânia R\$ 713 milhões, em cinco frentes de serviço, para a ampliação do sistema de abastecimento de água. Os recursos são oriundos do PAC 1 e 2, BNDES e FGTS. E está prevista a construção de 917 quilômetros de redes de distribuição, centros de reservação, estações de bombeamento e instalação de poços profundos, obras que vão possibilitar mais de 22 mil novas ligações domiciliares. Tais ações vão garantir água tratada para mais de 130 mil habitantes e universalizar o atendimento no município que tem hoje mais de 500 mil habitantes. Até o final de 2015 os índices de abastecimento de água terão saltado de 65,57% para 100%.

Para ampliar o sistema de esgotamento sanitário vão ser investidos mais de R\$ 600 milhões, sendo R\$ 74 milhões em obras já em andamento.

Com a subdelegação do Sistema de Esgotamento Sanitário para a SANEAGO e a *Odebrechet Ambiental* serão investidos R\$ 439,6 milhões nos seis primeiros anos, com a expectativa de garantir o acesso aos serviços de coleta e tratamento de esgoto a 90% da população de Aparecida de Goiânia.

No que diz respeito ao abastecimento de água tratada, as populações das regiões Sudoeste de Goiânia e Norte de Aparecida de Goiânia estão vivenciando uma nova fase, pois cerca de 120 mil famílias estão sendo beneficiadas pelo sistema da Vila Adélia. As obras foram iniciadas em outubro de 2012, e a intenção da SANEAGO é sanar definitivamente a crise de desabastecimento enfrentada por bairros da capital e da cidade vizinha durante o período de estiagem.

Os investimentos, provenientes do Programa de Aceleração do

Crescimento (PAC 1), na ordem de R\$ 26 milhões, possibilitaram a aquisição do novo Sistema de Bombeamento e uma nova subestação. Com esses equipamentos automatizados será possível proporcionar maior regularidade no abastecimento de água às regiões atendidas.

Graças à nova estrutura, a companhia fez intervenções e ampliações na rede de abastecimento de água. A principal foi a conexão da nova adutora, com mais de quatro quilômetros de extensão, que levará a água do Reservatório Finsocial direto ao Sistema Vila Adélia.

Além de ter ampliada a capacidade de abastecimento, os sistemas estão recebendo obras de ampliação e melhorias que possibilitarão o aumento de produção, reservação e distribuição de água na Capital e em Aparecida de Goiânia.

Foram construídos e ampliados também reservatórios no Mendanha, Maysa, Jardim Helvécia e no Garavelo. Estes regularizarão o fornecimento de água em bairros localizados nas regiões altas. A partir do funcionamento do Sistema da Vila Adélia, o fornecimento de água da Região Sudoeste da capital passará a ser regular.

Em Aparecida de Goiânia, foram viabilizadas mais de 1,1 mil ligações domiciliares na Rede de Abastecimento de Água, o que beneficiou a população do Jardim Helvécia, Bairro Cardoso I e parte do Bairro Cardoso II. Em 2016, a SANEAGO deverá estabelecer outras 8.773 ligações em 34 bairros da cidade como Goiânia Park Sul, Village Garavelo, Alto Paraíso, Loteamento Colinas de Homero e Jardim Canadá.

Segundo a SANEAGO (2015), já em 2016, será investido um montante superior a R\$ 136 milhões, recursos próprios da SANEAGO, no sistema de ampliação do sistema de água tratada, cujas obras já foram contratadas pela SANEAGO em parceria com a Prefeitura. Deste total, já foram executados R\$ 23 milhões. Já para os investimentos de esgoto, a previsão é de destinar R\$ 159 milhões.

Os dados e informações apresentados pela Prefeitura de Aparecida de Goiânia não conseguem esconder a realidade do município, até porque os mesmos são rasos, pois na tentativa de contato com a prefeitura ou com a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano não há quem informe ou possa informar sobre as políticas voltadas para o saneamento básico.

A realidade para quem mora ou visita bairros de Aparecida de Goiânia é uma só: existe sim fornecimento de água tratada na maioria dos bairros, mas ainda existe uma preferência pela água dos poços e cisternas. Já o esgotamento sanitário, esse é uma expectativa de muitos, pois é a garantia de água potável de qualidade e sem contaminações e também de saúde.

Aparecida de Goiânia já despontou comparada à Goiânia em relação à criação de seu PMSB, porém necessita de mais esforços do Poder Executivo da região para que os planos criados saiam definitivamente do papel, oferecendo bem-estar e saúde aos moradores. Afinal, o governo é escolhido pelo povo e deve agir em seu favor, com respeito às leis e princípios vigentes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Falar sobre o princípio da dignidade da pessoa humana não é tarefa das mais fáceis, todavia, o contato com o seu conteúdo histórico e doutrinário é deveras estimulante, pois nos posiciona, de forma irrecorrível, como indivíduos de direitos e também de valores dentro de uma sociedade que tem sede de transformações, mas que nem sempre está preparada para elas.

O princípio da dignidade da pessoa humana surgiu, nos tempos remotos, como uma ideia que se vinculava à ética e à moral. Estando, portanto, vinculado ao valor humano. E dentro de sua trajetória histórica houveram grandes e gloriosos momentos, como o da Declaração dos Direitos do Homem, mas também existiram ocasiões, não poucas, em que tal princípio, em sua ideia de condição humana, vislumbrou os horrores dos movimentos totalitaristas. É assim a história! Cheia de perdas e ganhos, de heróis e de derrotados.

Na atualidade, o princípio da dignidade da pessoa humana é entendido como um superprincípio, núcleo essencial dos direitos fundamentais. Isto porque, o princípio da dignidade da pessoa humana está assegurado constitucionalmente e, pode ser compreendido como a fonte jurídico-positiva dos direitos fundamentais. Conferindo unidade de sentido, de valor e de concordância prática ao sistema dos direitos fundamentais. E esse valor dado aos direitos estimula a realização dos mesmos.

E sendo o princípio da dignidade da pessoa humana um direito fundamental e social, consagrado constitucionalmente, dotado de fundamentalidade, impõe ao Estado o dever de proporcionar bem-estar, ou seja, condições dignas de sobrevivência na vida em sociedade.

Compreende-se, portanto que, sendo os direitos sociais à saúde e à moradia uma responsabilidade do Estado, então, existe a necessidade de se criar políticas públicas reais, voltadas ao atendimento das necessidades dos cidadãos. E, tais políticas devem garantir, efetivamente, à todos, qualidade de vida em um ambiente salubre e saneado.

Todavia, no curso do desenvolvimento deste trabalho, verificou-se a existência de uma dicotomia entre o que é dever do Estado, como o ente concretizador

dos anseios da maioria, e os interesses desta, que estão fundados em reais necessidades e não, meramente, em vontades supérfluas.

Num contexto de atendimento às necessidades sociais “básicas”, que é fornecer infraestrutura às moradias, com adequação aquilo que já está disposto em lei, ou seja, a prestação de serviços de saneamento básico, mas não apenas como atendimento do “bem-estar como um mero conforto”, e sim como o “meio de garantir a saúde física e mental” de que todos os seres humanos têm direito.

Fica assim compreendido que, não há que se falar em reserva do possível quando se atende a tais necessidades, pois deverá ser sempre possível exigir, diante do Estado e do Poder Judiciário, toda a extensão do efeito pretendido pela lei, visto que, esses efeitos devem corresponder às modalidades de eficácia jurídicas mais consistentes.

A realidade da ausência de saneamento básica é uma questão que aflige muitos países no mundo. E, como é de se esperar, é problema que desponta como uma marca registrada de países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, em que o índice de desenvolvimento humano seja considerado precário, pois seus cidadãos, em especial os que residem nas comunidades periféricas, ainda são vítimas da ausência de qualidade de vida, estando, portanto, a mercê das mais variadas doenças.

No Brasil, a partir do estudo realizado, percebe-se que o Governo Federal tem conseguido realizar algumas de suas metas relativas ao saneamento básico no país, principalmente após a criação dos Programas de Aceleração do Crescimento (PAC-1 e PAC-2) e da publicação da lei n. 11.445/07. Entretanto, algumas metas ainda se matem insuficientes, pois demandam iniciativa dos governos municipais na realização de seus PMSB's, bem como da participação popular, no intuito de fazer valer os seus direitos.

Em Goiás, em especial nas cidades de Goiânia e Aparecida de Goiânia, muito já tem sido feito, todavia, espera-se mais empenho público para concretização das metas nacionais de garantir o cumprimento da lei de saneamento e, também, os Objetivos de Desenvolvimento sustentável, que propõem assegurar o acesso à água potável e ao esgotamento sanitário para todos até o ano 2030.

Os recursos financeiros para a Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Aparecida de Goiânia e na Capital, que são de R\$ 85 milhões de reais, são provenientes do Banco de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Fundo de

Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e do Programa de Aceleração do Crescimento) (PAC1).

O município de Aparecida de Goiânia, classificado durante muitos anos como uma “cidade dormitório”, teve um crescimento notável, e hoje caminha com as próprias pernas, sendo referência em diversos setores. O crescimento notável vindo, geralmente, mal planejado, ou sem realização das melhorias necessárias na infraestrutura da região (ao menos não na mesma velocidade), como é o caso de Aparecida de Goiânia.

Desde 2009, o Instituto Trata Brasil publica anualmente um ranking sobre a situação do saneamento básico no país, avaliando os 100 maiores municípios do Brasil. A atual situação do município o posicionou entre os 20 piores do ranking, em relação ao serviço de coleta e tratamento de esgoto. Apenas 20,5% da população da cidade conta com os serviços de coleta e tratamento de esgoto, número expressivamente abaixo da média nacional de 62,43%.

Em 2013 a concessionária SANEAGO subdelegou o serviço de coleta e tratamento de esgoto para empresa Odebrecht Ambiental, com o compromisso da universalização do atendimento de esgoto na cidade em até seis anos. As obras estão sendo executadas em ritmo variável, com a ampliação do sistema de coleta e a finalização da Estação de Tratamento de Esgoto Santo Antônio, com conclusão prevista para 2015.

A SANEAGO ainda está executando uma considerável relação de ramais domiciliares em redes coletoras existentes, mas a grande expectativa de avanços no atendimento a população nos próximos anos está sobre a responsabilidade da empresa Odebrecht Ambiental.

Nesse diapasão, conclui-se, água e esgoto devem ser tratados como políticas conjuntas, pois a ausência de um ou de outro traz impactos negativos para a saúde humana e reforça o ciclo de pobreza. Infelizmente, as pessoas pensam mais em conforto do que em saúde. E ter saúde é essencial à manutenção da vida.

## REFERÊNCIAS

- ACCA, Thiago dos Santos. *Teoria brasileira dos direitos sociais*. São Paulo: Saraiva, 2013.
- AITH, Fernando. SATURNINO, Luciana Tarbes Mattana. DINIZ, Maria Gabriela Araújo. MONTEIRO, Tammy Claret (Organizadores). *Direito Sanitário: saúde e direito, um diálogo possível*. Belo Horizonte: ESP-MG, 2010.
- ALEXANDRINO, Marcelo. PAULO, Vicente. *Resumo de direito administrativo descomplicado*. 8. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Método, 2015.
- ARAVÉCHIA JÚNIOR, José Carlos. *Indicadores de salubridade ambiental (ISA) para a região centro-oeste: um estudo de caso no Estado de Goiás*. Dissertação de Mestrado. Universidade Católica de Brasília, 2010.
- ARENDT, Hannah. *A condição humana*. 10 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.
- ÁVILA, Humberto. *Teoria dos princípios: da definição à aplicação dos princípios jurídicos*. 16ª ed. rev. atual. São Paulo: Malheiros, 2015.
- BARATA, Rita Barradas. *Como e Por que as Desigualdades Sociais Fazem Mal à Saúde*. Coleção Temas em Saúde. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2009.
- BARCELLOS, Ana Paula de. *A eficácia jurídica dos princípios constitucionais: o princípio da dignidade da pessoa humana*. Rio de Janeiro: Renovar, 2002.
- BARROSO, Luiz Roberto. *A dignidade da pessoa humana no direito constitucional contemporâneo: a construção de um conceito jurídico à luz da jurisprudência mundial*. 3ª ed. Belo Horizonte: Fórum, 2014.
- \_\_\_\_\_. *Saneamento básico: competências constitucionais da União, Estados e Municípios*. In: Revista de Informação Legislativa, 2012.
- BITENCOURT NETO, Eurico. *O direito ao mínimo para uma existência digna*. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2010.
- BOBBIO, Norberto. *A Era dos Direitos*. Tradução de Carlos Nelson Coutinho; apresentação de Celso Lafer. Nova ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- BONAVIDES, Paulo. *Teoria Constitucional da Democracia Participativa*. 2. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2003.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). *Manual de Saneamento*. 6. ed. rev. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2007. 408p.
- COMPARATO, Fábio Konder. *A afirmação histórica dos direitos humanos*. São Paulo: Saraiva, 1999.



COSTA, José Rubens. *O mandado de injunção como norma garantidora dos direitos sociais*. In: TEIXEIRA, Sálvio de Figueiredo (Coord.). *Mandado de segurança e de injunção: estudos de direito processual constitucional em memória de Ronaldo Cunha Campos*. São Paulo: Saraiva, 1990

DIAS, Helio Pereira. *Direitos e obrigações em saúde*. Brasília: ANVISA, 2002.

DINAMARCO, Candido Rangel. *A instrumentalidade do processo*. 3. ed. São Paulo: Malheiros, 1996. p. 320.

DOEHRING, Karl. *Teoria do Estado*. Belo Horizonte: Del Rey, 2008.

DURKHEIM, E. *As regras do método sociológico*, São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1978.

ENGELS, F. *A dialética da natureza*. 4ª ed.v.8. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. *Princípios fundamentais do direito constitucional: o estado da questão no início do século XXI, em face do direito comparado e, particularmente, do direito positivo brasileiro*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

FOUCAULT, M. *O nascimento da medicina social*. In: *Microfísica do poder*. Org. e Tradução: Roberto Machado. 7. ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1992.

FONTE, Felipe de Melo. *Políticas públicas e direitos fundamentais*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

FRANÇA, R. Limongi. *Princípios gerais de direito*. 3. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010.

FREITAS, Carlos Machado de. *Saúde, ambiente e sustentabilidade*. Coleção Temas em Saúde, v. 5. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006.

GALVÃO JÚNIOR, Alceu de Castro; MONTEIRO, Mário Augusto P; MELO, Alisson José Maia. *Regulação do saneamento básico*. São Paulo: Manole, 2013.

\_\_\_\_\_. *Marcos regulatórios estaduais em saneamento básico no Brasil*. RAP – Revista de Administração Pública, FGV. Rio de Janeiro: 2011.

GOIÁS. Tribunal de Contas do Estado de Goiás. *Avaliação das ações Implantar/Ampliar os sistemas de coleta e tratamento de esgoto e abastecimento de água nos maiores Municípios do Estado de Goiás*. Programa de Implantação e Ampliação do sistema de abastecimento de Água e Esgoto Sanitário. Goiânia: TCE-GO, 2008.

GRECO, Rogério. *Direito humanos: sistema prisional e alternativas à privação de liberdade*. São Paulo: Saraiva, 2011.

GUERRA, Sidney. EMERIQUE, Lilian Márcia Balmant. *O princípio da dignidade da pessoa humana e o mínimo existencial*. Revista da Faculdade de Direito de Campos, Ano VII, Nº 9, 2006.

KANT, Immanuel. *Crítica da razão pura*. Col. Os pensadores. São Paulo: Abril, 2003.

KOTTEK, S. G. *Healing in Jewish law and lore*. In: Jews and Medicine. (N. Berger, org.), pp. 34-39, Philadelphia: Jewish Publication Society, 1995.

LEONETI, Alexandre Bevilacqua. PRADO, Eliana Leão do. OLIVEIRA, Sônia Valle Walter Borges de. *Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI*. RAP – Revista de Administração Pública, FGV. Rio de Janeiro, 2011.

LIBERATI, Wilson Donizeti. *Políticas públicas no Estado constitucional*. São Paulo: Atlas, 2013.

LOPES, Ana Maria D'Ávila. *Os direitos fundamentais como limite ao poder de legislar*. Porto Alegre: Sergio Fabris, 2001.

LUÑO, Antonio Enrique Pérez. *Derechos humanos, Estado de derecho y Constitución*. 9ª ed. Madri: 2005.

PINSKY, Jaime e PINSKY, Clara Bassanezi (Organização). *História da Cidadania*. São Paulo: Contexto, 2003.

PIOVESAN, Flávia. *Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional*. 14ª ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2013.

\_\_\_\_\_. *A força normativa dos princípios constitucionais fundamentais: a dignidade da pessoa humana*. In Temas de Direitos Humanos, 2º ed., São Paulo: Max Limonad, 2003.

PIVETTA, Saulo Lindorfer. *Direito fundamental à saúde: regime jurídico, políticas públicas e controle judicial*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014.

REALE, Miguel. *Filosofia do Direito*. 19ª ed., Editora Saraiva, São Paulo, 2000.

SANTOS, Fernando Ferreira dos. *Princípio Constitucional da Dignidade da Pessoa Humana*. Fortaleza: Celso Bastos Editor, 1999.

SARLET, Ingo Wolfgang. *Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2001.

\_\_\_\_\_. *Direito ambiental: introdução, fundamentos e teoria geral*. São Paulo: Saraiva, 2014.

\_\_\_\_\_. *Contornos do direito fundamental à saúde na Constituição de 1988*. Revista da Procuradoria-Geral do Estado, v. 25, n. 56, p. 41-62.

SARMENTO, Daniel. *A ponderação de interesses na Constituição*. Rio de Janeiro: Lumem Juris, 2000.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE GOIÁS. *Situação de Saúde de Goiás – Cartilha de Indicadores de Saúde Georreferenciados*, 2013. 82 páginas.

SEN, Amrtya. *Desenvolvimento como liberdade*. Tradução Laura Teixeira Motta; revisão técnica Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2010, p. 18.

SILVA, José Afonso. *Curso de direito constitucional positivo*. 22. ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

SOARES, Laura (Org.). *Tempo de desafios: a política social democrática e popular no governo do Rio Grande do Sul*. Petrópolis: Vozes, 2002.

SPERETA, Eliéser. *Humanismo metafísico e os direitos fundamentais (Sociais)*. In: LUNARDI, Soraya (Coord.). *Direitos fundamentais sociais*. Belo Horizonte: Fórum, 2012. p. 63-84.

TRATA BRASIL. *Manual do Saneamento Básico: Entendendo o saneamento básico no Brasil e a sua importância socioeconômica*. Instituto Trata Brasil, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. *Revista Afirmativa*. Nº 07, Goiânia: UFG, 2013. 82 p.

## INTERNET

ANDRADE, Thiago Oliveira. A aplicação dos princípios constitucionais. Disponível em:

<[http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=7845](http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=7845)> Acesso em: 15 de set.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. *Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências*. Leis ordinárias. Brasília: Casa Civil da Presidência da República Federativa do Brasil, 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm)>. Acesso em: 23 out.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 10.257, de 10 de julho de 2001. *Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências*. Leis ordinárias. Brasília: Casa Civil da Presidência da República Federativa do Brasil, 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lei\\_2001/l10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lei_2001/l10257.htm)>. Acesso em: 23 out.

\_\_\_\_\_. Constituição. *Constituição da República Federativa do Brasil*, de 5.10.1988. Brasília: Casa Civil da Presidência da República Federativa do Brasil, 1988. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/03/constituicao/constituicaocompilado.htm>>. Acesso em: 25 out.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. *Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab*. Brasília: Ministério das Cidades/SNSA, 2013. Disponível em: <[www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental](http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental)>. Acesso em: 25 out.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. *Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Proposta de Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab*. Brasília: Ministério das Cidades/SNSA, 2011. Disponível em: <[www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental](http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental)>. Acesso em: 26 out

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. *Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Diretrizes para a definição da política e elaboração do plano de saneamento básico*. Brasília: Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2010. Disponível em: <[www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental](http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental)>. Acesso em: 26 out.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. *Gasto público em saneamento básico: relatório de aplicações de 2007*. Disponível em: <[www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental](http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental)>. Acesso em: 26 out.

COSTA, Ruth Barros Pettersen da. A efetividade do Mínimo Existencial pelo Poder Judiciário à Luz do Paradigma Neoconstitucionalista. Disponível em: <[http://tede.biblioteca.ucg.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=771](http://tede.biblioteca.ucg.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=771)>. Acesso em: 15 dez.

FARIA, Caroline. *Tratamento de esgoto*. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/geografia/tratamento-de-esgoto/>> Acesso em: 20 de nov.

FEITOSA, Nilson de Brito. Filho. *Abastecimento de água no meio rural*. Disponível em: <<http://www.dec.ufcg.edu.br/saneamento/A5.html>> Acesso em 20 de dez.

FUNASA. *Manual do saneamento*. Disponível em: <[http://www.academia.edu/12243303/FUNASA\\_MANUAL\\_SANEAMENTO\\_original](http://www.academia.edu/12243303/FUNASA_MANUAL_SANEAMENTO_original)> Acesso em 20 de dez.

GOIÁS. Prefeitura de Aparecida de Goiânia. *Saneamento*. Disponível em: <[www.aparecida.go.gov.br/secretarias.php?!Desenvolvimento%20Urbano&op=6](http://www.aparecida.go.gov.br/secretarias.php?!Desenvolvimento%20Urbano&op=6)>. Acesso em: 27 out.

HOLANDA, Aurélio Buarque de. Dicionário do Aurélio. Disponível em: <<http://dicionariodoaurelio.com/dignidade>> Acesso em: 26 out.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Senso 2008*. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/extras/temas.php?codmun=520140&idtema=20>>. Acesso em: 27 out.

JORNAL OPÇÃO. *Santo Antônio do Descoberto avança rumo a universalização de água e esgoto.* Disponível em: <<http://www.jornalopcao.com.br/posts/reportagens/santo-antonio-do-descoberto-avanca-rumo-a-universalizacao-de-agua-e-esgoto>> Acesso em 20 de dez.

MACHADO, Ivja Neves Rabêlo. *O princípio da dignidade da pessoa humana e a efetividade dos direitos sociais.* Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/16418-16419-1-PB.pdf>> Acesso em: 17 de nov. de 2015.

MORANO, Cíntia Barudi Lopes. *O serviço público de saneamento básico e a Lei Nº 11.445/07: Corte de água e a dignidade da pessoa humana.* FMU: São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/RMDIR/article/download/44/42>>. Acesso em: 25 out.

PAULA, Gil César Costa de. *Pesquisa Científica em Direito: Projetos, artigos e monografias.* Editora Vieira: Goiânia, 2011. Disponível em <<http://www.cpgss.ucq.br/ArquivosUpload/24/file/MODELO0001.pdf>>. Acesso em: 28 out.

PENA, Rodolfo F. Alves. *Práticas que mais consomem água.* Disponível em: <<http://www.mundoeducacao.com/geografia/praticas-que-mais-consomem-agua.htm>> Acesso em 20 dez.

REZENDE, Osvaldo Moura. *Breve histórico da drenagem urbana.* Disponível em: <<http://www.aquafluxus.com.br/um-breve-historico-da-drenagem-urbana/>>. Acesso em: 20 de nov.

VERÓI, Aline. *Um belo exemplo de requalificação fluvial urbana na cidade olímpica de Londres.* Disponível em: <<http://www.aquafluxus.com.br/um-belo-exemplo-de-requalificacao-fluvial-urbana-na-cidade-olimpica-de-londres/>> Acesso em 20 de nov.