

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS - UNIMONTES
Programa de Pós Graduação em Sociedade, Ambiente e Território - PPGSAT

Jonathan Rodrigues Azevedo

**UNIVERSALIZAÇÃO E EQUIDADE: O abastecimento de água e o esgotamento
sanitário como direitos humanos no município de Pirapora/MG.**

Montes Claros/MG

Novembro/2021

Jonathan Rodrigues Azevedo

**UNIVERSALIZAÇÃO E EQUIDADE: O abastecimento de água e o esgotamento
sanitário como direitos humanos no município de Pirapora/MG.**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Associado UFMG/UNIMONTES em Sociedade, Ambiente e Território, como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Sociedade, Ambiente e Território.

Linhas de pesquisa: Sociedade e Território

Orientador: Prof. Dr. Luiz Paulo Fontes de Rezende

Montes Claros/MG

Novembro/2021.

Azevedo, Jonathan Rodrigues.

A994u
2021

Universalização e equidade [manuscrito]: o abastecimento de água e o esgotamento sanitário como direitos humanos no município de Pirapora/MG/ Jonathan Rodrigues Azevedo. Montes Claros, 2021.
168 f.: il.

Dissertação (mestrado) - Área de concentração em Sociedade, Ambiente e Território. Universidade Federal de Minas Gerais / Instituto de Ciências Agrárias.

Orientador: Luiz Paulo Fontes de Rezende

Banca examinadora: Roberto do Nascimento Rodrigues, Sonaly Cristina Rezende Borges de Lima.

Inclui referências: f. 165-168

1. Políticas Públicas -- Saneamento -- Teses. 2. Serviços de utilidade pública -- Teses. 3. Pirapora (MG) -- Abastecimento de água e esgoto -- Teses. 4. Sociologia urbana. I. Rezende, Luiz Paulo Fontes de. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Agrárias. III. Título.

CDU: 628.1/2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS - ICA
MESTRADO ASSOCIADO UFMG-UNIMONTES EM SOCIEDADE, AMBIENTE E TERRITÓRIO

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aos 05 dias do mês de novembro de 2021, às 8:00 horas, sob a presidência do Professor Luiz Paulo Fontes de Rezende, D. Sc. (Orientador-UFMG/ICA), e com a participação dos Professores Roberto do Nascimento Rodrigues, D. Sc. (UFMG) e Sonaly Cristina Rezende Borges de Lima, D. Sc. (UFMG), reuniu-se a banca para defesa de dissertação de **JONATHAN RODRIGUES AZEVEDO**, estudante do Curso de Mestrado em Sociedade, Ambiente e Território, que apresentou a dissertação intitulada: **"UNIVERSALIZAÇÃO E EQUIDADE: O abastecimento de água e o esgotamento sanitário como direitos humanos na cidade de Pirapora/MG."** O estudante foi considerado (aprovado/reprovado) **aprovado**, com as seguintes recomendações:

- Alteração do título: **"UNIVERSALIZAÇÃO E EQUIDADE: O abastecimento de água e o esgotamento sanitário como direitos humanos no município de Pirapora/MG."**

E, para constar, eu, Professor Luiz Paulo Fontes de Rezende, presidente da banca, lavrei a presente ata que depois de lida e aprovada, será assinada por mim e pelos demais membros da banca examinadora.

Obs.1) O estudante somente receberá o título após cumprir as exigências do regulamento do Curso de Mestrado em Sociedade, Ambiente e Território, conforme apresentado a seguir:

Art. 83 – Para dar andamento ao processo de efetivação do grau obtido, o candidato deverá, após a aprovação de sua Dissertação e a realização das modificações propostas pela banca examinadora, encaminhar à secretaria do colegiado do curso, com a anuência do orientador, 3 (três) exemplares da dissertação e 2 (dois) CD, no prazo de 60 (sessenta) dias.

Obs.2) O estudante deverá apresentar junto com a versão final da dissertação, comprovante de submissão de um periódico com Qualis/Capes na área Planejamento Urbano e Regional/Demografia.

Montes Claros, 05 de novembro de 2021.

Roberto do Nascimento Rodrigues
Membro

Sonaly Cristina Rezende Borges de Lima
Membro

Luiz Paulo Fontes de Rezende
Orientador



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Paulo Fontes de Rezende, Professor do Magistério Superior**, em 05/11/2021, às 16:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Roberto do Nascimento Rodrigues, Professor Magistério Superior - Voluntário**, em 05/11/2021, às 17:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sonaly Cristina Rezende Borges de Lima, Professora do Magistério Superior**, em 05/11/2021, às 19:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1062501** e o código CRC **20D1BB53**.

Dedico este trabalho à minha mãe, Ana Rodrigues Azevedo, minha fonte primária do aprendizado da empatia e do amor ao próximo. Fui criado em uma área de ocupação irregular, precária, e cresci ouvindo ecoar, dentre outras vozes, a da minha mãe, como representante popular na reivindicação dos direitos à vida digna. A ela, toda admiração, respeito e amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, Senhor de todo universo, pelo dom da vida e por ser a partida e o norte em minha jornada.

Agradeço também à minha esposa, Dayane, pelo companheirismo, compreensão e motivação. Obrigado por entender este projeto como nosso. Sem você, nem este trabalho, nem o seguir de minha vida, seriam possíveis. Desde sempre!

À minha pequena Pérola preciosa, minha filha, por ser minha fonte de energia e motivação. Você me salva todo dia.

Aos meus pais, Ana e Jovânio, pela educação, pelos nobres valores, pelo acreditar e por todo cuidado.

Aos meus irmãos, Junio, Sula e Jôh, e suas famílias, pelo apoio e torcida.

Ao Prof. Dr. Luiz Paulo Fontes de Rezende, pela confiança, pelas partilhas e pelas instruções.

À Profa. Dra. Iara Soares de França, pela valiosa colaboração.

Aos professores do PPGSAT, por toda contribuição e condução no caminho do aprender. Gratidão imensa!

Aos meus colegas do PPGSAT, turma 2019. A jornada fica menos pesada com a companhia de vocês. Vocês são um presente!

Aos amigos do IFNMG, que são também da vida, em especial Lara, Rodrigo, Jussara, Wallace e Maria do Socorro. Obrigado por todo apoio e partilha.

Ao SAAE-Pirapora, na pessoa dos diretores Bruno Santos Guimarães e Esmeraldo Pereira Santos, pelo apoio e presteza no fornecimento dos dados e pelas discussões tão enriquecedoras.

Aos entrevistados que compartilharam conosco as lutas e anseios.

*“... O caminho muda, e muda o caminhante
É um caminho incerto, não o caminho errado
Eu, caminhante, quero o trajeto terminado
Mas no caminho, mais importa o durante
Deixei pegadas lá no vale da morte
Um solo infértil aos meus muitos defeitos
Minha vida alargou-se em caminhos estreitos
E eu vi você
A Partida e o Norte...”
(Jayme Alves / Estevão Queiroga)*

RESUMO

O acesso à água potável e ao esgotamento sanitário, necessidades primárias para manutenção da vida, são direitos humanos reconhecidos internacionalmente na Resolução N°64/292 de 2010 da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas – ONU, da qual o Brasil é signatário. Assim, devem ser de forma universal e indiscriminatória. Considerando a desigualdade dos acessos a estes serviços no mundo, desigualdade esta que se acentua no Brasil, é condição para universalização que tal prestação esteja pautada, dentre outros princípios, na equidade. Devido a escala e complexidade da infraestrutura necessária ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário e, considerando também estes acessos como direitos sociais, é de responsabilidade do Estado o provimento. Este atua, historicamente, como agente produtor das cidades a partir da implantação da infraestrutura, em ações não neutras, que tendem a priorizar as áreas de interesse do mercado. Portanto, é necessário e urgente que as políticas públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário estejam pautadas nos princípios da universalização e da equidade e no reconhecimento destes como direitos humanos universais. Assim sendo, o objetivo desta pesquisa é investigar a observância da equidade, a busca pela universalização e o reconhecimento do Direito Humano à Água e ao Esgotamento Sanitário nas políticas públicas de Pirapora/MG. Como percurso metodológico, realizou-se a busca nos instrumentos municipais de saneamento básico e do planejamento urbano evidências da observância dos princípios da equidade e dos esforços para universalização, bem como do reconhecimento dos acessos aos serviços como direitos humanos. Também foram identificadas ilhas de exclusão das redes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, procedendo caracterização destas como áreas de vulnerabilidade infraestrutural. Em Pirapora/MG a implantação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário são reflexos da realidade brasileira, apresentando primazia ao abastecimento de água, grandes *déficits* no esgotamento sanitário, exclusão das áreas rurais e irregulares e a falta da efetivação dos princípios da equidade nas políticas públicas.

Palavras-chave: Saneamento básico. Políticas Públicas. Serviços públicos. Agenda 2030. Infraestrutura básica. Vulnerabilidade urbana.

ABSTRACT

Access to drinking water and sanitary exhaustion, primary needs to maintain life, are internationally recognized human rights in Resolution N°64/292 of 2010 of the General Assembly of the United Nations Organization - UN, of which Brazil is a signatory. Thus, they must be in a universal and indiscriminatory way. Considering the inequality of access to these services in the world, an inequality that is accentuated in Brazil, it is a condition for universalization that such provision is based, among other principles, on equity. Due to the scale and complexity of the infrastructure required for water supply and sanitary exhaustion, and also considering these accesses as social rights, it is the responsibility of the State to provide them. The State has historically acted as a producer of cities through the implementation of infrastructure, in non-neutral actions that tend to prioritize the areas of market interest. Therefore, it is necessary and urgent that public policies for water supply and sanitary exhaustion are based on the principles of universalization and equity and the recognition of these as universal human rights. Therefore, the objective of this research is to investigate the observance of equity, the search for universalization and the recognition of the Human Right to Water and Sanitation in public policies of Pirapora/MG. As a methodological approach, a search was conducted in the municipal sanitation and urban planning instruments for evidence of compliance with the principles of equity and efforts towards universalization, as well as the recognition of access to services as human rights. Islands of exclusion from water supply and sewage systems were also identified, characterizing them as areas of infrastructural vulnerability. In Pirapora/MG the implementation of water supply and sanitary exhaustion services reflects the Brazilian reality, with priority given to water supply, large deficits in sanitary sewage, exclusion of rural and irregular areas, and the lack of effectiveness of the equity principles in public policies.

Key words: Basic sanitation. Public policies. Public services. Agenda 2030. Basic infrastructure. Urban vulnerability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do Município de Pirapora/MG	63
Figura 2 - Fontes de abastecimento de água por setor amostral do PMSB-Pirapora/MG.....	88
Figura 3 - Território municipal, perímetro urbano e Zonas de Proteção e Preservação Ambiental – Pirapora/MG.....	130
Figura 4 - Perímetro urbano e projeção do cadastro das redes de abastecimento de água - Pirapora/MG	131
Figura 5 - Perímetro urbano e projeção do cadastro das redes de esgotamento sanitário - Pirapora/MG	132
Figura 6 - Perímetro urbano e projeção do cadastro das redes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário - Pirapora/MG	133
Figura 7 - Comunidades rurais de Pirapora/MG e a situação do acesso ao abastecimento de água ...	134
Figura 8 - Possíveis ilhas de exclusão do acesso à água e ao esgotamento sanitário nas áreas urbanas de Pirapora/MG.....	136
Figura 9 – Habitação na Comunidade Vitória - Pirapora/MG	141
Figura 10 – Habitação na Comunidade Vitória - Pirapora/MG	141
Figura 11 - Habitação na Comunidade Vitória - Pirapora/MG	142
Figura 12 - Área reservada pela Comunidade Vitória - Pirapora/MG para construção de igreja.	142
Figura 13 - Via na Comunidade Vitória - Pirapora/MG	143
Figura 14 - Via na Comunidade Filhos de Israel - Pirapora/MG	145
Figura 15 - Agricultura Familiar na Comunidade Filhos de Israel - Pirapora/MG	146
Figura 16 - Moradia na Comunidade Filhos de Israel - Pirapora/MG	146
Figura 17 – Moradia no bairro Industrial – Pirapora/MG.....	148
Figura 18 - Moradias no bairro Industrial - Pirapora/MG.....	149
Figura 19 - Vias no bairro Industrial - Pirapora/MG.....	149
Figura 20 - Paliativo para iluminação por moradora do bairro Industrial - Pirapora/MG.....	150
Figura 21 - Moradia no bairro Industrial - Pirapora/MG	150
Figura 22 - Moradia na Comunidade do Brejo - Pirapora/MG	153
Figura 23 - Via na Comunidade do Brejo - Pirapora/MG.....	153
Figura 24 - Solo saturado na Comunidade do Brejo - Pirapora/MG.....	154
Figura 25 - Plantio de Feijão na Comunidade do Brejo - Pirapora/MG.....	154
Figura 26 - Moradia na Comunidade do Brejo - Pirapora/MG	155

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Caracterização do atendimento e do <i>déficit</i> de acesso ao abastecimento de água e esgotamento sanitário de acordo com o Plansab.....	50
Quadro 2 - Leis Municipais que tratam sobre o saneamento em Pirapora/MG.	81
Quadro 3 - Quantidade de Questionários por Setor aplicados nos estudos do PMSB-Pirapora/MG e seus respectivos bairros.....	85
Quadro 4 - Metas do PMSB-Pirapora/MG para o abastecimento de água, relacionáveis com os princípios da equidade e universalização.	95
Quadro 5 - Metas do PMSB-Pirapora/MG para o esgotamento sanitário, relacionáveis com os princípios da equidade e universalização.	96
Quadro 6 - Leis do Desenvolvimento Urbano em Pirapora/MG.	103
Quadro 7 - Caracterização infraestrutural da área da Comunidade Vitória - Pirapora/MG.	139
Quadro 8 - Caracterização infraestrutural da área da Comunidade Filhos de Israel - Pirapora/MG. .	144
Quadro 9 - Caracterização infraestrutural da área do bairro Industrial - Pirapora/MG.....	147
Quadro 10 - Caracterização infraestrutural da área da Comunidade do Brejo - Pirapora/MG.	152

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Área da unidade territorial, população e densidade demográfica estimadas para 2020 dos 5 municípios mais populosos da Região Geográfica Intermediária Montes Claros.....	64
Tabela 2 - Área da unidade territorial, população e densidade demográfica estimadas para 2020 dos municípios da região geográfica imediata Pirapora.	64
Tabela 3 - População residente em Pirapora/MG, por situação do domicílio (1970, 1980, 1991, 2000, 2010)	65
Tabela 4 - PIB e PIB per capita Municipal para os 5 municípios mais populosos da região intermediária de Montes Claros em 2017.	66
Tabela 5 - PIB e PIB per capita Municipal para as cidades da microrregião de Pirapora em 2017.....	66
Tabela 6 - IDHM para os 5 municípios mais populosos da região intermediária de Montes Claros. ...	67
Tabela 7 - IDHM para as cidades da região geográfica imediata de Pirapora.	67
Tabela 8 - Índice de Gini Municipal para os 5 municípios mais populosos da região geográfica intermediária de Montes Claros.	68
Tabela 9 - Índice de GINI Municipal para as cidades da região geográfica imediata de Pirapora.	68
Tabela 10 - Taxa de mortalidade infantil para os 5 municípios mais populosos da região geográfica intermediária de Montes Claros.	69
Tabela 11 - Taxa de mortalidade infantil para as cidades da região imediata de Pirapora.	69
Tabela 12 - Ocorrências de internação em 2019 e 2020 ou óbitos em 2019 por doenças relacionadas ao saneamento básico para os 5 municípios mais populosos da região intermediária de Montes Claros...70	
Tabela 13 - Investimentos totais realizados em abastecimento de água e em esgotamento sanitário - Pirapora - 2003 a 2019.	77
Tabela 14 - Estimativas de custos para a universalização do SAA em Pirapora/MG, pela Nota Técnica Nº 492/2010 e valores atualizados pelo INCC para 12/2019	79
Tabela 15 - Fonte de abastecimento de água por setor amostral do PMSB-Pirapora/MG.....	88
Tabela 16 - Metas e estimativas dos investimentos necessários à universalização do abastecimento de água em Pirapora/MG, estabelecidos no PMSB.	97
Tabela 17 - Metas e estimativas dos investimentos necessários à universalização do esgotamento sanitário em Pirapora/MG, estabelecidos no PMSB.	100
Tabela 18 - Tarifas praticadas pelo SAAE – Pirapora em 2021 para categoria domiciliar.	123
Tabela 19 - Estimativa da população sem acesso adequado à água nas comunidades rurais de Pirapora/MG.....	135

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução das estimativas populacionais x atendimento da rede de abastecimento de água em Pirapora/MG - 2003 a 2010.....	73
Gráfico 2 - Evolução das estimativas populacionais x atendimento da rede de abastecimento de água em Pirapora/MG - 2011 a 2019.....	73
Gráfico 3 - Evolução das estimativas populacionais x atendimento da rede de esgotamento sanitário em Pirapora/MG - 2008 a 2019.....	74
Gráfico 4 - Índices de atendimento de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para os 5 municípios mais populosos da região intermediária Montes Claros - 2019.....	75
Gráfico 5 - Índices de atendimento de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para os municípios da região imediata Pirapora - 2019.....	76
Gráfico 6 - Evolução dos investimentos realizados no abastecimento de água e no esgotamento sanitário em Pirapora – 2003 a 2019	77
Gráfico 7 - Porcentagem de investimento em abastecimento de água e esgotamento sanitário em Pirapora - 2003 a 2019	78
Gráfico 8 - Número de habitantes de Pirapora/MG por residência, por setor amostral do PMSB.....	86
Gráfico 9 - Porcentagem dos entrevistados da amostra dos estudos do PMSB-Pirapora/MG que declararam ter problema com o abastecimento de água.....	87
Gráfico 10 - Frequência de ocorrência dos problemas com o abastecimento de água em Pirapora/MG, por setor amostral do PMSB	87
Gráfico 11 - Moradias com acesso a fontes de água alternativas à rede pública ou com fontes não identificadas, por setor amostral do PMSB-Pirapora/MG.....	89
Gráfico 12 - Destino dos esgotos sanitários por setor amostral do PMSB-Pirapora/MG.	90
Gráfico 13 - Tarifas médias praticadas – SAA e SES - Brasil, Minas Gerais, Região Intermediária de Montes Claros, Região Imediata Pirapora e para o município de Pirapora/MG.	124

LISTA DE ABREVIATURAS

BNH – Banco Nacional da Habitação
CF – Constituição Federal
DHAES - Direito Humano à Água e ao Esgotamento Sanitário
DUDH – Declaração Universal de Direitos Humanos
EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
ETA – Estação de Tratamento de Água
ETE – Estação de Tratamento de Esgotos
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
INCC – Índice Nacional de Custo da Construção
MCidades – Ministério das Cidades
ODM – Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS – Organização Mundial da Saúde
ONU – Organização das Nações Unidas
PD – Plano Diretor
PDAA – Plano Diretor de Abastecimento de Água
PDES – Plano Diretor de Esgotamento Sanitário
PIB – Produto Interno Bruto
PLANASA – Plano Nacional de Saneamento
PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico
PNSB – Plano Nacional de Saneamento Básico
SAA – Sistema de Abastecimento de Água
SAAE – Sistema Autônomo de Abastecimento de Água e Esgoto
SES – Sistema de Esgotamento Sanitário
SINISA - Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico
SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento
SNS – Secretaria Nacional de Saneamento
SUS – Sistema Único de Saúde
UFBA – Universidade Federal da Bahia
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

Sumário

INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO 1 - A CIDADE CAPITALISTA COMO ESPAÇO DA DESIGUALDADE	22
1.1 Cidade política, cidade mercantil e cidade industrial	22
1.2 A cidade contemporânea	25
1.3 A produção do espaço urbano contemporâneo	28
1.4 A segregação residencial nas cidades e o papel do Estado como agente produtor do espaço urbano	34
CAPÍTULO 2 - O ACESSO À ÁGUA E AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO COMO DIREITOS HUMANOS.....	40
2.1 O Direito Humano ao Abastecimento de Água e ao Esgotamento Sanitário.....	42
2.2 Breve histórico: marcos do saneamento no Brasil.....	45
2.3 Índices recentes do saneamento no Brasil	55
CAPÍTULO 3 - PROCEDIMENTO METODOLÓGICO E O UNIVERSO DA PESQUISA	57
3.1 Metodologia adotada.....	57
3.1.1 Universo da pesquisa	57
3.1.2 Conceitos e procedimentos metodológicos.....	57
3.2 Caracterização do local e universo da pesquisa.....	63
3.3 O abastecimento de água e o esgotamento sanitário em Pirapora/MG.....	71
CAPÍTULO 4 - OS INSTRUMENTOS REGULATÓRIOS MUNICIPAIS E O DHAES	81
4.1 A legislação municipal	81
4.2 O Plano Municipal de Saneamento Básico.....	82
4.2.1 Diagnóstico no PMSB	85
4.2.2 Prognóstico no PMSB	93
4.3 O Plano Diretor.....	102
4.4 Os PDAA e PDES	106
4.5 Os princípios nos instrumentos municipais de saneamento básico	108
4.5.1 O reconhecimento legal do DHAES no município	110
4.6 A Universalização do acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário nos instrumentos municipais de saneamento.....	111
4.6.1 Princípio ou objetivo	112

4.6.2	Soluções individuais	112
4.6.3	Apropriação dos serviços	114
4.6.4	Características da população sem acesso	114
4.6.5	Das metas para universalização	115
4.6.6	Dos investimentos	115
4.7	A equidade do acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário na legislação municipal ¹¹⁸	
4.7.1	Princípio ou objetivo	118
4.7.2	Ocupações irregulares e comunidades especiais	119
4.7.3	Áreas rurais	120
4.7.4	Características sociais da população na definição de metas	121
4.7.5	Características sociais da população para priorização de investimentos	121
4.7.6	Ações voltadas para a população carente	121
4.7.7	Identificação da população de baixa renda	122
4.7.8	Tarifa social e subsídios	122
4.7.9	Interrupção no abastecimento	125
4.8	A síntese	127
	CAPÍTULO 5 - ILHAS DE EXCLUSÃO	128
5.1	As ilhas de exclusão	129
5.2	Áreas de exclusão pela perspectiva da gestão do saneamento no município	155
5.3	Universalização do acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário em Pirapora: Desafios e perspectivas	158
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	161
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	165

INTRODUÇÃO

O termo “saneamento básico” refere-se ao conjunto das atividades que proporcionam as condições de proteção ou promoção da saúde, pela preservação ou modificação do ambiente, e que são consideradas básicas, essenciais à saúde humana, entendidas como de saúde pública. (RIBEIRO, 2015) No Brasil, sua constituição é tratada na Lei Federal nº 11.445/2007, Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico, e na Lei Federal 14.026/2020, Novo Marco do Saneamento, definido como todo conjunto de serviços, infraestruturas e instalações relativas ao abastecimento de água potável, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais¹ das zonas urbanas e rurais.

O Brasil é constituído por um espaço heterogêneo nos quais os indicadores econômicos e sociais apresentam grandes disparidades. E muitos dos serviços básicos e de infraestrutura considerados pelas leis referidas acima, não são acessíveis à todos, excluindo, historicamente, as localidades onde vive a população de baixa renda.

O acesso ao saneamento básico no Brasil é caracterizado pela reprodução da hierarquização econômica, social, política e cultural do país. Além da disparidade entre as ações das políticas públicas de saneamento nos espaços entendidos como rurais e urbanos, há também desigualdades de acesso no intraurbano (FURIGO, 2020; MENICUCCI; D’ALBUQUERQUE, 2018).

A realidade do acesso ao saneamento básico no Brasil é distante da universalização, principalmente para o serviço de esgotamento sanitário. Em 2018, segundo os dados divulgados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), 16,4% da população brasileira não tinha acesso à rede pública de abastecimento de água e 46,8% não era atendida com rede pública de esgotamento sanitário (MDR/SNSA, 2019). Em análise do *déficit* de acesso ao saneamento básico, o Plano Nacional do Saneamento (Plansab) conclui sobre a existência de desigualdades na oferta de serviços e infraestrutura entre diferentes faixas de renda, sendo que quanto menor a renda, maior é o *déficit* (BRASIL, 2014). O estudo realizado por Nahas et al (2019) na região metropolitana de Belo Horizonte/MG corrobora, inferindo que domicílios com rendimento acima de 10 salários mínimos tinham cerca de três

¹ Devido a influência dos muitos anos da utilização do termo pelo Plano Nacional de Saneamento – PLANASA, e devido a tradução da literatura internacional, é comum o uso de “saneamento básico” para referir-se ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, embora no ordenamento jurídico nacional (LEI 11.445/2007) considere os quatro serviços. (CÂMARA, 2018; INSTITUTO TRATA BRASIL, 2020; RIBEIRO, 2015)

vezes mais chances de acesso adequado ao abastecimento de água e 4,5 mais chances de acesso ao esgotamento sanitário.

A desigualdade no acesso aos serviços de saneamento básico é observada no mundo inteiro, porém, destaca-se a acentuação apresentada pelo Brasil. Ao priorizar o acesso ao saneamento por alguns e negar a outros, a partir da definição das áreas em investimento público em infraestrutura, viola-se, para alguns, também, o direito à cidade. Historicamente no Brasil as comunidades rurais e as populações de assentamentos irregulares são as que mais sofrem a negação destes direitos. E o agravante é que esta mesma população, de forma geral, é submetida a diversos outros direitos negados, como o da não discriminação, à segurança, à moradia digna, ao trabalho e à vida (CORRÊA, 1989; HELLER, 2018; NEVES-SILVA; MARTINS; HELLER, 2018).

Na discussão internacional, a Resolução N°64/292 de 2010 da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) reconhece o acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário como direitos humanos essenciais independentes. A Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), baseada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) de 2015 traz em seu 6º objetivo alcançar o acesso universal e equitativo ao abastecimento de água e esgotamento sanitário adequado. Trata-se da mais recente agenda global sobre direitos humanos, centrada nas pessoas e na natureza, e da qual o Brasil é signatário. Desta forma, para que a agenda se cumpra na observância dos princípios fundamentais dos direitos humanos, é necessário políticas públicas que visem, com a devida urgência e consciência da relevância dos fatos, a proteção à vida e a garantia da dignidade humana de forma indiscriminatória, com justiça, equidade e respeito pela diversidade.

Diante deste contexto, considerando a desigualdade como característica do acesso ao saneamento no Brasil e a política pública como instrumento para mitigação do problema e efetivação do saneamento como direito humano, faz-se necessário investigá-la. Definiu-se Pirapora como a área de estudo desta pesquisa por apresentar, desde sua formação, altas taxas de urbanização e de densidade demográfica quando comparadas ao cenário regional no Norte de Minas Gerais.

O aumento da urbanização, do adensamento demográfico e a diferenciação socioespacial, típicos das cidades, constituem-se como agravantes para os problemas de gestão do saneamento e dos recursos naturais. Além destas características de Pirapora, o fato do Rio São Francisco ser recurso hídrico de importância nacional e cortar o município em trecho urbano demanda um saneamento universalizado a fim de mitigar os impactos ambientais. Observa-se, também, o fato de os serviços de saneamento básico no município

estarem delegados ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE Pirapora), autarquia municipal, constituindo uma experiência de gestão do saneamento na escala local, diretamente pelo titular.

É intuito desta pesquisa, então, contribuir para a discussão da universalização do saneamento e da perspectiva que a ele é dada nas políticas públicas. Trata-se de um exercício de reflexão da locação espacial da infraestrutura do abastecimento de água e esgotamento sanitário e as evidências de lacunas deixadas pela atuação pública, especialmente em áreas de vulnerabilidade infraestrutural.

A escolha do abastecimento de água e de esgotamento sanitário como fios condutores desta pesquisa baseia-se no reconhecimento da ONU destes serviços específicos como direitos humanos. Com a Resolução N°64/292 de 2010, apoiada por 122 países, com 41 abstenções e nenhum voto contrário, os Direitos Humanos à Água e ao Esgotamento Sanitário (DHAES) são reconhecidos como independentes dos outros direitos, essenciais para o pleno gozo da vida e dos outros direitos humanos.

Refletindo sobre a desigualdade espacial dos acessos, torna-se importante identificar as áreas de atendimento do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), as possíveis ilhas de exclusão e investigar quais outras infraestruturas são negadas às áreas desassistidas pelo saneamento básico em Pirapora/MG, intensificando as precariedades. Os princípios de equidade e de universalização, instituídos pela Lei Federal 11.445/2007 e tratados no Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) fortalecem-se nos princípios fundamentais dos direitos humanos, que devem ser assegurados de forma indiscriminatória e universal. Nahas et al (2019) destacam que existem poucos estudos no Brasil que analisam o acesso a água e ao esgotamento sanitário na perspectiva dos direitos humanos. Os autores entendem a adoção desta perspectiva, considerando o contexto capitalista contemporâneo, como fundamental e indispensável para a universalização dos acessos.

Reconhecendo a desigualdade nas cidades brasileiras como característica fundamental, a busca pela universalização dos acessos à água e ao esgotamento sanitário requer a observância da equidade. Nesta pesquisa, adota-se para equidade o conceito “tratamento igual para os iguais e tratamento desigual para os desiguais, a fim de mitigar as diferenças que dificultam o acesso aos serviços fundamentais”. Assim, o tratamento igualitário, por si só, não seria capaz de promover acesso a todos os brasileiros, podendo, inclusive, acentuar as desigualdades.

Os resultados desta pesquisa poderão servir como subsídios para a discussão de políticas públicas que visem a universalização do saneamento básico em Pirapora/MG, bem como poderá proporcionar reflexões para planejamento e gestão.

Diante do apresentado, da relevância do saneamento básico e do reconhecimento do abastecimento de água e o esgotamento sanitário como direitos humanos, as perguntas norteadoras desta pesquisa são:

- i) Há evidências de que o abastecimento de água e esgotamento sanitário têm sido encarados pelas políticas públicas no município como um direito humano? e;
- ii) Quais são os principais obstáculos à universalização destes serviços em Pirapora/MG?

Para a resposta a estas questões esta pesquisa parte, como caminho metodológico, da discussão sobre as cidades enquanto espaços da desigualdade, apresentada no Capítulo 1. A contextualização da formação e da lógica das cidades é fundamental para o entendimento de que a cidade é produto e processo, é constituída a partir dos conflitos de classe e da práxis capitalista. E principalmente nas cidades do sul global onde não há universalização, a infraestrutura, incluso aí o saneamento básico, tem sido instrumento para a produção das cidades pela lógica do mercado, através de seus agentes, tendo o Estado como o principal.

Seguindo, no segundo capítulo, o acesso à água e ao esgotamento sanitário são apresentados como direitos humanos, indispensáveis para a manutenção da própria vida. Através de um breve resgate histórico, a evolução da discussão do saneamento nos instrumentos legais federais é apresentada. O marco legal do saneamento, Lei 11.445/2007 e Lei 14.026/2020, e o Plano Nacional do Saneamento são sintetizados a partir da perspectiva dos direitos humanos, da equidade e da universalização.

No Capítulo 3 a metodologia é apresentada e também a caracterização do universo da pesquisa, a partir de dados secundários. Neste capítulo é possível entender o município de Pirapora/MG a partir de uma contextualização regional, através do PIB, IDH, Índice de GINI, taxa de mortalidade infantil e ocorrência de doenças associadas ao saneamento básico. Além do mais, é apresentada a evolução dos índices de cobertura dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, bem como dos investimentos realizados nos SAA e SES do município.

Para investigar o trato da equidade e da universalização, bem como o entendimento do Direito Humano à Água e ao Esgotamento Sanitário (DHAES), o Capítulo 4 reúne os principais instrumentos do saneamento e do planejamento urbano no município. A análise apresentada busca identificar evidências da observância destes princípios, a partir de subcategorias de análise.

No Capítulo 5 são apresentadas possíveis ilhas de exclusão, áreas onde não há abastecimento de água e esgotamento sanitário no município. A identificação destas áreas foi possível a partir da análise dos cadastros das redes sobre imagens de satélite. Para as áreas identificadas, foram selecionadas quatro para caracterização infraestrutural, a partir da identificação da tipologia das habitações e de outras infraestruturas básicas, sendo: energia elétrica, iluminação pública, características das vias, drenagem pluvial e destinação dos resíduos.

A realização desta pesquisa é justificada pela carência de estudos pela perspectiva dos direitos humanos aos serviços de saneamento básico no país, a fim de colocá-los no posto de serviços essenciais indispensáveis à manutenção da própria vida e que não podem estar subservientes à lógica do mercado, sendo instrumento do Estado para a produção desigual nas cidades.

CAPÍTULO 1 - A CIDADE CAPITALISTA COMO ESPAÇO DA DESIGUALDADE

Este capítulo aborda o surgimento das cidades e a sua produção, sob a perspectiva da análise socioespacial. A cidade é tanto produto quanto instrumento das relações sociais e de produção. Assim sendo, são apresentados neste texto os processos de produção da cidade, os principais agentes e a contextualização para as cidades brasileiras. Por fim, o Estado é apresentado como agente produtor das cidades a partir da implantação da infraestrutura, incluso aí os serviços de saneamento básico.

1.1 Cidade política, cidade mercantil e cidade industrial

A concentração populacional para a vida coletiva, mesmo nos grupos humanos mais simples e rudimentares, demandou a instituição da administração de uma dimensão pública da vida comum. E a cidade, historicamente, refletiu, materializou e possibilitou a sociedade. Dentre suas definições, cidade é também um conjunto de estruturas e relações sociais que constroem o espaço do cotidiano coletivo. As transformações observáveis nas cidades ao longo do passar histórico não possuem limites territoriais e temporais rígidos, claramente identificáveis ou definidos. O que foi, o que é a cidade e o que ela se transforma constantemente se imbricam, coexistem, se relacionam. E o que é possibilidade é uma leitura das generalidades, reservando as particularidades (LEFEBVRE, 2001; ROLNIK, 1994).

O nascimento das cidades está associado ao surgimento de um esboço do Estado. Antes, os grupos humanos marcaram e nomearam o espaço constituindo as aldeias e a lógica deste coletivo estava na etnologia, na antropologia. A busca da conquista de novos territórios resultou na ocupação pelos conquistadores dos espaços que viriam a se tornar os centros urbanos. As relações de domínio, características da afirmação da conquista territorial, tornaram os conquistadores em protetores, exploradores e opressores e demandaram o estabelecimento de uma organização social da vida, da agricultura e da aldeia (LEFEBVRE, 2008; ROLNIK, 1994). A cidade, então, *“acompanhou ou seguiu de perto a aldeia”* (LEFEBVRE, 2008).

Este poder político-administrativo que se encarregou de organizar a vida social se apresenta em sua primeira forma na história da cidade como a realeza. A *cidade política*, então, é habitada pelos guerreiros, sacerdotes, príncipes, nobres, chefes militares,

administradores e escribas. Também pelos súditos encarregados das construções e da manutenção da cidade. Sendo a guerra a base do poder do rei, para conquista e para defesa do território, têm-se a cidadela como a forma da cidade política. Cidades muradas, fortificadas, onde estão as obras do poder (o palácio), da religião (o templo) e da produção (o silo). Estão sob o domínio da cidadela, numa relação de administração, proteção e exploração, as atividades da agricultura e as aldeias. O rei torna-se o proprietário do solo e o pagamento de tributos pelos camponeses garantem a estes a posse para o uso (LEFEBVRE, 2008; ROLNIK, 1994).

A cidade política configura-se como um espaço privilegiado de dominação política e ideológica da cidade sobre o campo, extraindo-lhe pelo controle advento destes poderes o excedente para reprodução das classes dominantes. O excedente alimentar possibilita a existência da cidade uma vez que os seus moradores são consumidores e não produtores agrícolas. O crescimento da cidade impulsiona, assim, a produção do excedente (LEFEBVRE, 2008; MONTE-MÓR, 2006).

É da cidadela que se comanda a guerra e é ela a primeira a demandar as atividades de trocas e comércios na cidade. O artesanato e as trocas são os meios para a obtenção dos materiais para a guerra e para o exercício do poder. Surgem também, nos espaços excluídos da cidade política e por meio de agentes também excluídos dela, as trocas e os comércios, que vão se fortalecendo. O mercado possibilita a riqueza e ameaça a cidade política, e disto ela tem ciência e por isto resiste a ele. A propriedade do mercado, a mobiliária, afronta e ameaça a propriedade do poder da realeza. O processo de integração do mercado e dos mercadores à cidade durou centenas de anos (LEFEBVRE, 2008).

Na cidade política, e a partir dela, nasce a *cidade mercantil*. O mercado cresce sob muitas lutas dos mercadores itinerantes contra os senhores possuidores e dominadores do território. No Ocidente, a praça de mercado suplanta a praça do encontro e torna-se central. Em torno do mercado, agrupam-se igrejas, prefeituras, lojas, galerias etc. A troca e o comércio passam a ser função urbana, reestruturando os espaços das cidades. Novas cidades surgem, para o mercado, edificadas por senhores e burgueses em áreas incultas. O excedente agrícola e o artesanato produzidos para a cidade (e que a possibilitam) subsidiam o mercado. Com as feiras locais e regionais de artigos de luxo, as elites foram permitindo a entrada da burguesia nascente no espaço urbano. O campo torna-se nada mais do que a “circunvizinhança” da cidade. As pessoas da aldeia deixam de produzir para os senhores territoriais e passam a produzir para o mercado urbano (LEFEBVRE, 2008; ROLNIK, 1994).

Desde a cidade política, com maior intensidade na cidade mercantil, uma grande riqueza monetária já existia, pela usura e pelo comércio. Com o advento da indústria e a emergência do capital industrial, a cidade sofre novas grandes transformações. A indústria se implanta nas proximidades da cidade, atraídas pelos capitais, dos mercados e de uma abundante mão-de-obra. Fortalecendo-se, ocupa as cidades e cria outras, enfrentando as resistências das cidades políticas e cidades mercantis. O agrário se inflexiona para o urbano (LEFEBVRE, 2008).

A urbanização próxima da que conhecemos hoje se inicia na cidade industrial. Até a cidade mercantil, a aglomeração na cidade era baixa, os campos ainda eram o lugar do habitar da maioria da população. Como condição e produto da industrialização, a cidade industrial traz para o espaço do poder a população consumidora, o proletariado e as condições gerais para a produção fabril. Além de comercializar a produção do campo, a cidade passou a transformá-la, agregar valor. Com a possibilidade da troca, o trabalho se especializa dentro da cidade. A racionalização dos processos desta transformação com as evoluções das técnicas e tecnologias da revolução industrial, o crescimento das cidades produzindo demanda e aumentando oferta do trabalho, impulsionou a produção em uma escala nunca vista antes. A produção de subsistência se transmuta de vez para a produção de mercado (LEFEBVRE, 2008; MONTE-MÓR, 2006; ROLNIK, 1994).

Na cidade industrial, o campo, até então autossuficiente, se subordina totalmente à cidade. Além de ter na cidade o absorvedor dos excedentes de produção, com o aumento da população consumidora e as demandas industriais de matéria prima, o campo passa a necessitar dos produtos industriais para suprir a própria produção nas escalas exigidas pela cidade (LEFEBVRE, 2008; MONTE-MÓR, 2006).

Outra considerável transformação está na extensão da lógica produtiva para a produção do espaço nas cidades. O valor de uso da cidade se demuda ao valor de troca e a cidade torna-se produto. As necessidades da indústria se sobrepõem às necessidades da vida cotidiana. A totalidade orgânica e os signos da cidade são sucumbidos na eminente realidade urbana, frente as necessidades da indústria. Na explicação de Lefebvre (2008), a cidade, metaforicamente, passa por um processo de implosão-explosão. A enorme concentração de pessoas, de atividades, de riquezas, de coisas e objetos, de instrumentos, de meios e de pensamento a implode e a sua extensão no *tecido urbano* por projeção de inúmeros fragmentos “*múltiplos e disjuntos*” a explode para as os espaços circunvizinhos, contínuos e descontínuos (LEFEBVRE, 2008; MONTE-MÓR, 2006).

Para Lefebvre (2008), a cidade industrial precede e anuncia a *zona crítica*, momento em que a implosão-explosão da cidade produz suas consequências. Além de multiplicar as trocas comerciais, a produção industrial a expande para as trocas das obras, dos pensamentos, dos seres humanos. A realidade urbana e suas problemáticas se colocam em escala mundial. Para Lefebvre, esta zona crítica encaminhará a cidade para a total urbanização, até então virtual (LEFEBVRE, 2008).

A cidade contemporânea, então, é caracterizada pela materialização da lógica urbano-industrial, a do capital, que também extrapola os limites da cidade, invadindo todos os espaços da vida humana. A cidade, desde seu surgimento, materializa e reproduz em seu espaço as relações sociais. Na sociedade capitalista, desigual e hierarquizada, a cidade é campo de desigualdades. A lógica do capital que invade a cidade nega o social urbano (LEFEBVRE, 2001).

1.2 A cidade contemporânea

As cidades possuem características próprias que impedem a generalização da síntese sem as devidas observações. Particularidades como escala, localização, cultura, processo histórico de formação, as redes em que estão inseridas e o grau de inserção, situação na economia global, dentre outras, inferem diretamente sobre as formas e processos da cidade. Entretanto, existem formas e processos gerais que podem ser observados em todas as cidades capitalistas, em maior ou menor intensidade.

As cidades precedem o capitalismo, contudo, é com ele que elas se transformam, se complexificam e se tornam meio indispensável para a sua reprodução. A aglomeração da população nas cidades capitalistas, atraída pela oferta de emprego e pela possibilidade de acessar mais facilmente a alguns bens de consumo, aumenta a disponibilidade de mão-de-obra produtiva e por conseguinte a barateia, intensifica o consumo e facilita a distribuição dos produtos no mercado, possibilita a indução de demandas que se alastram pela lógica da moda do consumo, facilita a logística da produção e as técnicas produtivas a partir de sua infraestrutura. A própria cidade torna-se um produto, a partir do capital imobiliário, da atribuição diferenciada dos valores de troca das áreas. A lógica do capital, que tudo demuda em produto e que visa a máxima do lucro e a acumulação, torna-se a lógica da cidade (MARICATO, 2015a; SINGER, 1980).

A cidade, aqui também considerada como o espaço urbano, é o local do investimento

dos capitais. No espaço urbano estão concentrados os maiores investimentos dos capitais financeiro, industrial, comercial, fundiário ou imobiliário. E estes capitais moldam a cidade aos seus interesses, produzindo e explorando o espaço a fim de extrair-lhe o seu valor de troca. Para os capitais, a cidade é mercadoria (CORRÊA, 1989; MARICATO, 2015a).

Na cidade capitalista a produção industrial é fundamental. É ela que rege os movimentos que fazem da cidade um espaço possível e necessário para a reprodução do capital. A lógica do capital ganha força para além dos produtos, produz demandas, ideologias, condiciona o cotidiano ao produzido pela indústria, torna produto o lazer, a saúde, a educação. Assim, a urbanização está diretamente associada, inclusive como instrumento, à industrialização. É meio e produto. Para Lefebvre (2008) a práxis sócio-política se integra a práxis espacial própria do espaço urbano industrial no que ele denomina de *práxis urbana*. E é a práxis urbana que se espalha pelo tecido urbano, corroendo a ruralidade, tornando a lógica industrial hegemônica nas práticas do cotidiano, nas ideologias urbanas e refletida nos espaços. O espaço urbano é um instrumento onde os propósitos da sociedade capitalista são viabilizados, em grande parte através da posse e do controle de uso da terra urbana (MARICATO, 2015b; MONTE-MÓR, 2006; ROLNIK, 1994).

As relações sociais são materializadas no espaço urbano e por ser a sociedade capitalista marcada pela desigualdade social, o espaço urbano é profundamente desigual. Quanto mais desigual for a sociedade, mais desigual é o espaço. Desta forma, a desigualdade socioespacial pode ser observada, por exemplo, em maior intensidade nos países da periferia do capitalismo. E esta desigualdade, reflexo da sociedade, é também condicionante para a reprodução das condições de produção. Para Lefebvre (2008), a sociedade produz seu espaço e não apenas o organiza. Por isto o fenômeno urbano, a práxis urbana que se estende pelo tecido urbano, deve ser examinado sob a lógica da forma e dialética dos conteúdos. É indissociável o exame do espaço urbano do exame da própria sociedade (CORRÊA, 1989; MARICATO, 2015c; SOUZA; WHITACKER, 2018).

O espaço urbano pode ser entendido como a organização espacial das cidades, das áreas e respectivas funções na estruturação da vida urbana. Ele se configura, acentuadamente nas grandes cidades capitalistas, a partir dos diferentes usos da terra, justapostos entre si. Não há um trecho ou pedaço na cidade que é igual a outro, sua localização é muito própria, irreproduzível. Estas diferenças são resultados de processos sociais muito particulares a cada parte. Mesmo áreas com formas espaciais semelhantes podem ser o resultado de diferentes processos (MARICATO, 2015d; VASCONCELOS, 2013).

Para Vasconcelos (2013), a cidade contemporânea é marcada pela heterogeneidade dos espaços. A *diferenciação socioespacial*, que reflete no espaço as diferenças culturais, temporais e sociais, é resultado de diversos processos, como o de colonização ou de escravidão, e aparece em diversos contextos. Em casos mais acentuados podem até ser “vistas do avião”, como os bairros europeus e indígenas das cidades coloniais africanas e as favelas brasileiras. Estes espaços diferenciados podem ser, também, reflexos da desigualdade social, produzindo a *desigualdade socioespacial*. Entretanto, a desigualdade social também pode ser escondida, não visivelmente materializada no espaço.

As cidades contemporâneas brasileiras são exemplos notáveis da materialização de uma sociedade extremamente desigual produzindo um espaço tão desigual quanto. Lado a lado, contrastam as áreas de grande afluência com as de extrema pobreza. Em sociedades onde as desigualdades sociais são menores, as desigualdades socioespaciais também diminuem, porém, não desaparecem (VASCONCELOS, 2013).

As cidades contemporâneas são sempre fragmentadas. Para Corrêa (2013, p. 39) em qualquer tipo de sociedade, o espaço urbano é “*constituído por áreas distintas entre si no que diz respeito a gênese e dinâmica, conteúdo econômico e social, paisagem e arranjo espacial de suas formas*”. As cidades são, portanto, compostas por um mosaico social com áreas espaciais de diferentes usos e que demandam articulações. As partes constituintes da cidade se relacionam e se articulam pelas relações sociais, pelo movimento de pessoas e produtos entre as partes, pela circulação das decisões políticas, pelos investimentos dos capitais de uma parte a outra, pela prática do poder da ideologia. E estas relações podem ser observadas entre todas as partes da cidade, mesmo que com níveis de intensidade variáveis e estão diretamente relacionadas às condições das infraestruturas de transporte (CORRÊA, 1989).

Embora o termo *fragmentação* apresente diversas definições, a cidade fragmentada pode ser entendida como a que suas partes, de usos desconectos, são mal articuladas. A noção de fragmentação como descontinuidade do funcionamento global das cidades é muito útil à descrição das cidades atuais, principalmente dos países pobres (VASCONCELOS, 2013).

Por ser reflexo da sociedade e pela sociedade ser mutável, o espaço urbano também o é. Ele é constantemente organizado e reorganizado. As mudanças que ocorrem no espaço são produtos das interações sociais e se dão por ritmos e naturezas complexas e diferenciadas. Segundo Corrêa (1989), no espaço urbano capitalista estas transformações não acontecem pelo mercado invisível ou por processos aleatórios. Antes, são resultados da ação complexa dos agentes produtores do espaço urbano, sendo eles: os proprietários dos meios de produção,

os proprietários fundiários, os promotores imobiliários, os grupos socialmente excluídos e o Estado. As ações deles derivam “*da dinâmica de acumulação do capital, das necessidades mutáveis de reprodução das relações de produção, e dos conflitos de classe que dela emergem*” (CORRÊA, 1989, p. 11).

As formas e estruturas das cidades vêm sendo transformadas, constantemente, a partir de ações de agentes públicos e privados que produzem o espaço urbano. E a cidade é sempre o resultado das ações destes agentes tanto do passado, quanto do presente, desde a cidade política à cidade contemporânea (CORRÊA, 1989). Para Lefebvre (2008) o passado deixa impresso na cidade a sua temporalidade, que resiste o presente, mas também o subsidia. O passado é transmutado pelo presente, transgredido, ressignificado, reafirmado, reestruturado, reformulado. E o presente é como o é, pelas bases do passado.

A globalização, as transformações econômicas para o pós-fordismo, a redução do papel do Estado, as migrações e os movimentos sociais provocaram mudanças nas formas das cidades sem eliminar os conflitos raciais, religiosos e políticos. Eles, persistem e se complexificam e intensificam. A participação na produção do espaço urbano é objeto de intensas disputas e a cidade é o cenário e objeto das lutas sociais (CORRÊA, 1989; MARICATO, 2015a; VASCONCELOS, 2013).

1.3 A produção do espaço urbano contemporâneo

De acordo com Corrêa (1989), o espaço urbano é produzido pela ação acumulada através do tempo de agentes que o produzem e o consomem. Por ações complexas, pela lógica e dinâmica de acumulação do capital, pelas necessidades de reprodução das relações de produção e pelos conflitos de classes, os agentes sociais reorganizam constantemente o espaço das cidades. Para o autor

A complexidade da ação dos agentes sociais inclui práticas que levam a um constante processo de reorganização espacial que se faz via incorporação de novas áreas ao espaço urbano, densificação do uso do solo, deterioração de certas áreas, renovação urbana, relocação diferenciada da infra-estrutura (sic) e mudança, coercitiva ou não, do conteúdo social e econômico de determinadas áreas da cidade. É preciso considerar entretanto que, a cada transformação do espaço urbano, este se mantém simultaneamente fragmentado e articulado, reflexo e condicionante social, ainda que as formas espaciais e suas funções tenham mudado (CORRÊA, 1989, p. 11).

Os agentes sociais produtores do espaço urbano identificados por Corrêa (1989) são:

os proprietários dos meios de produção (sobretudo os grandes industriais), os proprietários fundiários, os promotores imobiliários, os grupos sociais excluídos e o Estado. Esta tipologia é mais analítica do que absoluta, pois os grandes capitais podem estar integrados indireta ou diretamente.

A ação destes agentes são reguladas pelos marcos regulatórios, que não são neutros e refletem o interesse dominante de algum dos agentes. Embora as estratégias de ação sejam diferentes para os proprietários dos meios de produção, os proprietários fundiários e os promotores imobiliários, a apropriação da renda da terra é um dos denominadores comuns que os unem. Além do mais, importante ressaltar que as estratégias de ação dos agentes variam no espaço e no tempo, por causas internas ou externas. A localização do capital, do seu investimento e de sua instalação, definem suas estratégias de ação, bem como sua situação na lógica crescente de acumulação do capital, seu porte relativo e absoluto, sua expressividade no contexto da região, e etc (CORRÊA, 1989).

Para Maricato (2015a), na cidade capitalista a terra urbana tem um papel de disputa central. Mais do que um espaço de suporte da habitação, a localização infere sobre as possibilidades da reprodução da vida urbana. Além das características próprias dos espaços (como a topografia, a presença de amenidades², as paisagens, as fontes naturais), a localização define na cidade capitalista, de forma geral, quem acessa o quê, através da infraestrutura básica distribuída desigualmente. E a medida em que os espaços apresentam atributos que permitem uma melhor reprodução da vida e possibilitam o maior acesso aos bens de consumo, o mercado imobiliário e fundiário se beneficia com a crescente renda do seu valor de uso. A população trabalhadora precisa e quer da cidade o seu valor de uso, enquanto os capitais ganham com a exploração do seu valor de troca. Para a autora, no capitalismo contemporâneo, “A cidade é um grande negócio e a renda imobiliária, seu motor central” (MARICATO, 2015a).

A ação dos agentes produtores do espaço urbano servem ao propósito de reprodução da lógica capitalista. As desigualdades entre as partes da cidade são necessárias para que o capitalismo se reproduza e se fortaleça. Então, o capital se alimenta das desigualdades na cidade, a medida em que também as produz. Desta forma, sendo a desigualdade necessária e instrumental ao capitalismo, os conflitos sociais são inerentes. Dentre os produtores do espaço urbano, fica incumbida ao Estado a minimização dos conflitos de classe e a representatividade do interesse social (CORRÊA, 1989; MARICATO, 2015d).

² Consideradas neste texto como características naturais específicas de uma localidade que contribuem para qualidade de vida e bem-estar dos seus habitantes, como recursos hídricos, bosques, topografias menos acentuadas.

Os proprietários dos meios de produção são grandes consumidores de espaço. Além de suporte, a terra para eles cumpre o papel de expressar diferencialmente requisitos locacionais específicos, como a proximidade a linhas de transporte, ao público consumidor, às fontes de matérias primas e etc. Suas instalações geralmente demandam terrenos amplos e baratos. Portanto, a especulação imobiliária não lhes é interessante. É, antes, para os proprietários fundiários. A retenção de terras gera escassez e o conseqüente aumento de preços, desencadeando conflitos de interesse entre os proprietários dos meios de produção e os proprietários fundiários (CORRÊA, 1989).

Desde a cidade industrial, que se transmuta para o urbano, os proprietários dos meios de produção comandam a vida econômica e política. E as decisões sobre a cidade, as do Estado inclusive, geralmente favorecem seus capitais. Pela afinidade de interesses, sob a égide de que a vida na cidade é dependente da produção industrial, sobrepondo, inúmeras vezes, as necessidades da produção industrial aos interesses sociais (CORRÊA, 1989; MARICATO, 2015d).

Também pressionam as decisões do Estado, e são influenciados por elas, os proprietários fundiários. Tendo a cidade como mercadoria, estes agentes têm interesse na expansão urbana na medida em que a terra urbana é mais valorizada. A periferia urbana, sobretudo nas grandes cidades, é objeto de interesse dos grandes proprietários fundiários. Isto se dá pelo fato destas áreas estarem submetidas ao processo de transformação das áreas rurais em urbanas, resultando no processo de valorização imobiliária. É importante destacar que áreas fisicamente periféricas são diferentes de áreas socialmente periféricas (CORRÊA, 1989).

De forma geral, para todo espaço urbano, estes agentes estão em busca do valor de troca, em detrimento ao valor de uso. Despertam-lhe maior interesse o uso comercial e o residencial de status por serem os maiores remuneradores. Dentre suas estratégias, está a de pressionar a administração municipal a fim de colocar as legislações de uso do espaço (Plano Diretor e Lei de Uso e Ocupação do Solo) ao exercício de seus interesses. Em alguns casos, há proprietários que se beneficiam com a implantação de infraestrutura financiada pelo Estado. As pressões e decisões não beneficiam a todos os proprietários, é claro. Inclusive, a competitividade do mercado acaba por acirrar a disputa pelo espaço urbano entre os próprios agentes (CORRÊA, 1989).

A busca pela maior renda fundiária possível e as características específicas que são de interesse da especulação imobiliária direcionam ações dos agentes proprietários fundiários,

que impactam diretamente da disposição dos usos da terra na cidade. Os proprietários de áreas de amenidades, por exemplo, pressionam o Estado para implantar a infraestrutura e garantir o interesse da população de status por estes terrenos. Próximo às amenidades e à infraestrutura temos, então, as áreas residenciais de status. Terrenos em áreas precárias e desassistidas são loteadas para a habitação popular (CORRÊA, 1989). Aceita-se que os pobres habitem até em áreas de preservação ambiental, em encostas, nas mais diversas áreas de risco, mas não se aceita que ocupem as áreas valorizadas pelo mercado (MARICATO, 2015e).

A construção das edificações de diversos usos, a partir da transformação do capital-dinheiro em capital-mercadoria, é uma das ações de produção do espaço urbano pelos agentes promotores imobiliários. Após a produção, o capital-mercadoria é novamente transformado em capital-dinheiro, agora acrescido dos lucros. Dentre os agentes deste tipo temos o proprietário fundiário, o construtor, o incorporador, o comerciante. Através dos financiamentos à construção civil, os bancos também atuam como produtores imobiliários, bem como o Estado através das políticas de habitação e das construções de edificações públicas.

Coerente com a lógica capitalista, são de maior interesse para o capital fundiário e para o capital imobiliário, a construção de habitações de status e as grandes obras. Não é de interesse do capital a produção de habitação para a população de baixa renda. Em síntese, as habitações populares só são interessantes ao capital quando: são para superocupação, demandando pequenas áreas de terreno para diversos pagadores; houver custo reduzido ao máximo, por via de regra a partir da redução da qualidade dos materiais e técnicas da construção e da produção seriada; houver enorme escassez de habitação, elevando o preço das construções a valores insuportáveis (CORRÊA, 1989).

Principalmente nos países da periferia do capitalismo, a demanda solvável por habitação é atendida pelo capital e a demanda não-solvável carece de ajuda do Estado. Este auxílio é disponibilizado a partir de créditos para os promotores imobiliários, facilidades de desapropriação de terras e créditos para os futuros moradores (CORRÊA, 1989). Para Maricato (2015d) a habitação tem um papel central na produção do espaço urbano. O desenho das cidades está diretamente relacionado com as áreas de habitação e a falta da moradia é um grande problema que precisa ser resolvido, principalmente nos países da periferia do capitalismo. Além da falta de moradia nestes países não ser um problema para o capital, na maioria das vezes, não é nem para o Estado.

De acordo com Maricato (2015d) nas cidades contemporâneas dos países da periferia

do capitalismo os bairros de moradia dos trabalhadores são caracterizados pelos terrenos precários, muitas vezes insalubres, em casas erguidas pela autoconstrução. A moradia é construída nos momentos de descanso do trabalhador e/ou por mutirões de outros trabalhadores, num processo que posterga ante ao ritmo lento da execução da obra e da obtenção dos recursos. Inclusive, a conclusão da construção não é, necessariamente, anterior à ocupação. Para a autora, a urbanização com baixos salários corresponde à industrialização com baixos salários e as favelas não constituem exceção em países da periferia do capitalismo, como o Brasil. São regra, partes constituintes de nossas cidades, e não devem ser realidade negada nas discussões sobre as cidades.

A produção de habitações na sociedade capitalista cumpre um importante papel. Ela amortece crises cíclicas da economia, é local de investimentos do capital, gera muito emprego (embora muitas vezes precários). É por isto que é alvo do interesse do Estado Capitalista, uma vez que este está repleto de interesse imobiliário através dos interesses particulares de seus componentes (CORRÊA, 1989).

A habitação inacessível é um dos maiores sintomas de exclusão. A ela estão correlatos também a subnutrição, a dificuldade de acesso à educação, o desemprego, o subemprego e até o emprego mal remunerado. Na sociedade capitalista, que é de classes, o acesso a bens e serviços produzidos socialmente é desigual. Embora as desigualdades sejam observadas no mundo todo, no Brasil, que figura na lista dos mais desiguais do mundo, as desigualdades são acentuadas (BARROS; HENRIQUES; MENDONÇA, 2000; CORRÊA, 1989).

Na busca por moradia, ficam para os grupos excluídos as áreas não desejáveis para a demanda solvável. Geralmente habitam em cortiços próximos ao centro, densamente ocupados, em áreas abandonadas pela elite, nas casas autoconstruídas em loteamentos periféricos, nos conjuntos habitacionais populares produzidos pelo Estado (via de regra também distantes do centro). E se tornam efetivamente modeladores do espaço quando na produção de favelas, em terrenos públicos ou invadidos, onde a ocupação, embora induzida, é de ação própria do grupo (CORRÊA, 1989).

A atuação do Estado na organização das cidades é complexa, variável tanto no tempo quanto no espaço, refletindo a dinâmica da sociedade em que se insere. As considerações a seguir tratam-se da ação do Estado particularmente nas cidades brasileiras. Ele atua como: grande industrial, consumindo espaços em localidades específicas; proprietário fundiário e promotor imobiliário; agente de regulação do solo e alvo dos movimentos sociais urbanos (CORRÊA, 1989).

O Estado está produzindo o espaço urbano, por exemplo, ao implantar uma atividade industrial em determinada localização. Além do impacto da própria construção, a atividade, por sua natureza, reorganiza e redefine o uso de todo o entorno. Ele também atua como proprietário fundiário a partir das reservas de terras públicas, destinadas a usos futuros e que também são objeto da negociação com outros agentes sociais.

Entretanto, é com a implantação de infraestrutura e de serviços públicos que o Estado atua de forma mais comum e esperada. Serviços públicos como abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia elétrica, coleta de lixo, calçamento de vias, iluminação pública, e etc, são de interesse tanto da população quanto das empresas. Além destes serviços serem cruciais para a população para a reprodução da vida, em países onde a infraestrutura básica não é universalizada, como no Brasil, a decisão destes investimentos públicos em determinadas áreas é elemento crucial para a valorização dos espaços. Desta forma, o Estado torna-se alvo de reivindicações dos provimentos destes serviços públicos (CORRÊA, 1989).

Segundo Samson (1980 apud CORRÊA, 1989), dentre os instrumentos do Estado na produção do espaço urbano, destacam-se:

- a) direito de desocupação e precedência na compra de terras;
- b) regulamentação do uso do solo;
- c) controle e limitação dos preços de terras;
- d) limitação da superfície da terra de que cada um pode se apropriar;
- e) impostos fundiários e imobiliários que podem variar segundo a dimensão do imóvel, uso da terra e localização;
- f) taxação de terrenos livres, levando a uma utilização mais completa do espaço urbano;
- g) mobilização de reservas fundiárias públicas, afetando o preço da terra e orientando espacialmente a ocupação do espaço;
- h) investimento público na produção do espaço, através de obras de drenagem, desmontes, aterros e implantação da infraestrutura;
- i) organização de mecanismos de crédito à habitação; e
- j) pesquisas, operações-teste sobre materiais e procedimentos de construção, bem como o controle de produção e do mercado deste material.

Há de se observar que o discurso do Estado muda em função da escala. No nível municipal, os interesses se tornam mais evidentes, as ações mais diretas e o discurso menos

eficaz do que nos níveis estadual e federal. Isto porque a legislação municipal garante aos municípios muitos poderes de atuação direta sobre o espaço urbano (CORRÊA, 1989).

A ação do Estado não é pautada na neutralidade, pelo contrário, tende a priorizar o interesse das classes dominantes. É, portanto, marcada por conflitos de interesses e por reivindicações. Desta forma, o Estado atua diretamente na produção da segregação residencial (CORRÊA, 1989).

1.4 A segregação residencial nas cidades e o papel do Estado como agente produtor do espaço urbano

Dentre as distinções da cidade capitalista, a diferenciação dos espaços é um aspecto relevante. Historicamente, se inicia pela divisão econômica, separação entre o espaço do trabalho (das indústrias, dos comércios, dos serviços) e o espaço da moradia. Esta divisão criou condições para o desenvolvimento de um mercado da habitação, refletindo no espaço as relações de classe do sistema de produção industrial. A diferenciação residencial vincula-se, portanto, à divisão social do espaço (CORRÊA, 1989; LEFEBVRE, 2008).

A diferenciação e a desigualdade entre as partes da cidade podem se aprofundar em outros processos que se manifestam no conteúdo do espaço urbano. Dentre estes, a fragmentação do espaço, que tem a segregação residencial (como conteúdo mas também como processo) como seu mais expressivo responsável. Quanto mais fragmentado o espaço, mais complexa a segregação espacial (CORRÊA, 2013).

Originária do latim *segrego*, o termo *segregação* traz uma ideia de cercamento. Sua origem remonta a formação dos *ghetos* de Veneza, quando o uso do termo estava associado à reclusão dos judeus numa ilha, com muros e portas. Na discussão acadêmica, a adoção pioneira foi a dos textos dos sociólogos da Ecologia Humana da Escola de Chicago. À época, o termo referia-se aos processos observados nas cidades que experimentavam um recente fenômeno de crescimento de imigrantes. Diversas “áreas sociais” estavam sendo formadas pelos diferentes níveis de integração dos imigrantes à sociedade em que se instalavam, pela separação imposta às minorias negras e pela preferência de agrupamento de alguns grupos étnicos numa mesma localidade. Na perspectiva teórica da Ecologia Humana as classes sociais não integravam o conceito (CORRÊA, 2013; VASCONCELOS, 2013).

Desde então, o conceito vem sendo usado em diferentes contextos e por isto é também alvo de críticas. Pode ter definições diversas, amplas, permitindo abordagens distintas. É

usado tanto para os processos de separação dos guetos judeus das cidades medievais, para os novos guetos implantados durante a ocupação nazista na Europa e para os bairros negros segregados nos Estados Unidos, quanto para as favelas das cidades do sul global. Os conceitos e noções não são “automaticamente transferíveis” de uma realidade a outra. Desta forma, a contextualização do uso é indispensável (VASCONCELOS, 2013).

A segregação está diretamente relacionada à diferenciação dos espaços e o nível de desigualdade. Quanto mais desigual o espaço, maior segregação se observará. Nesta pesquisa será tratada a segregação pela divisão social dos espaços das residências e, para tal, considera-se a tese apresentada por Corrêa (1989, 2013), aplicada sobretudo às cidades brasileiras, de que a segregação residencial é produto da existência de classes sociais e a diferenciação espacial das classes no espaço. Embora na cidade capitalista assumam novas dimensões espaciais, a segregação residencial tem origem no próprio surgimento de classes sociais, antes do capitalismo. Para o autor, a segregação residencial caracteriza a cidade e não apenas a cidade capitalista.

Corrêa (1989) define a segregação residencial como uma “*expressão espacial de classes sociais*”. É uma tendência a organização da cidade por distintas áreas sociais, com disparidades entre elas, e que possuem forte homogeneidade interna. Esta homogeneidade encontra a coesão na uniformização dos status econômico, na urbanização (gênero, faixa etária, se possuem filhos ou não, etc.) e na etnia. A segregação residencial é processo. A sua espacialidade se manifesta em áreas com certa homogeneidade social que viabiliza a existência e reprodução dos grupos sociais e se difere da diferenciação espacial por apresentar, além das diferenças, deficientes articulações entre as partes distintas do espaço urbano.

Na análise da segregação nas cidades há de se diferenciar, também, a segregação induzida ou imposta, da autosegregação, que é voluntária. Nas áreas de segregação induzida, a homogeneidade social é menor do que nas áreas de segregação imposta ou de autosegregação (CORRÊA, 2013).

No Brasil, o melhor exemplo de autosegregação é o dos loteamentos e condomínios fechados, onde grupos socialmente homogêneos se separam do conjunto da cidade em seus espaços murados e de acesso restrito. Nestes espaços restritos, agrupam-se de forma defensiva os semelhantes e exclui-se os diferentes. O critério de inclusão nestes espaços fortificados está associado ao poder aquisitivo de se comprar uma fatia da fortaleza. No Brasil, ocorre tanto nas cidades grandes, quanto nas médias e pequenas, e em diferentes classes sociais. Embora

sejam mais recorrentes condomínios fechados de alto status, observa-se também o cercamento de conjuntos habitacionais populares. Provocam uma ruptura do tecido urbano, impedem a circulação e acentuam a fragmentação e segregação nas cidades (CORRÊA, 2013; VASCONCELOS, 2013).

A segregação residencial imposta e a segregação residencial induzida são resultados de uma política de classes gerada por aqueles que na cidade detêm o poder. A segregação imposta é aquela onde não existem alternativas de localização para a residência, enquanto a induzida é aquela onde há opções de escolha de localização e tipo de moradia, embora limitadas pelo preço da terra e dos imóveis. Entretanto, o limite entre estas é extremamente tênue, uma se dissolve na outra (CORRÊA, 2013).

Com algumas exceções, a segregação residencial nas cidades brasileiras é caracterizada pela desigualdade social. Habitação tem valor de uso e de troca, portanto, é mercadoria. Então a segregação residencial surge do diferencial da condição que cada grupo dispõe para pagar por onde habita. Surge das diversas soluções que as classes dão para como e onde morar (CORRÊA, 1989, 2013; MARICATO, 2015b, 2015a, 2015d; SINGER, 1980).

Para Corrêa (1989) a segregação é produzida nas cidades pela ação do Estado e das classes dominantes. Ao Estado cabe o poder da decisão sobre o uso do solo e o provimento da infraestrutura urbana pública básica para a reprodução da vida. As classes dominantes atuam se autosegregando nos condomínios fechados, controlando o mercado de terras e atuando indiretamente através do Estado, que por vezes acata os seus interesses.

A infraestrutura urbana apresenta-se, então, como instrumento e meio da desigualdade nas cidades. Entende-se por infraestrutura urbana como um dos instrumentos de promoção do bem-estar da população e diminuição das desigualdades ao materializar instalações, equipamentos e serviços básicos que supram as carências características da vida urbana. Os serviços públicos mais demandados são os estruturais, como os relacionados à educação, esportes, saúde, segurança, cultura/lazer e transportes. Sendo o espaço urbano o resultado das relações de produção e materialização da hierarquia social, onde o acesso a bens básicos relaciona-se com a posse dos recursos econômicos e sociais, a vulnerabilidade infraestrutural configura-se como relevante indicador da vulnerabilidade socioeconômica³ (QUEIROZ, 2018).

³ Segundo Maior (2014), apud Queiroz (2018), a vulnerabilidade socioeconômica abrange as condições domiciliares, infraestrutura urbana, condições dos chefes de família, composição familiar e dependência, situação educacional da família e situação do trabalho.

De acordo com Singer (1980, p. 34)

Sempre que o poder público dota uma zona qualquer da cidade de um serviço público, água encanada, escola pública ou linha de ônibus, por exemplo, ele desvia para esta zona demandas de empresas e moradores que anteriormente, devido à falta do serviço em questão, davam preferência a outras localizações. Estas novas demandas, deve-se supor, estão preparadas a pagar pelo uso do solo, em termo de compra ou aluguel, um preço maior do que as demandas que se dirigiam à mesma zona quando esta ainda não dispunha do serviço. Daí a valorização do solo nesta zona, em relação às demais.

O crescimento da população urbana e o aumento da demanda pelos serviços de infraestrutura urbana, que não tem solução individual nas cidades, faz com que a ação do Estado no provimento da infraestrutura urbana seja objeto de diversos interesses e disputas. Historicamente, o Estado vem agindo na primazia do interesse do capital. As áreas que são desprovidas dos serviços públicos básicos são as que ficam disponíveis para os pobres e, por não serem interessantes ao capital, como já discutido neste texto, acabam por não serem a primazia do Estado (MARICATO, 2015d; SINGER, 1980).

Como na cidade a valorização imobiliária é sempre sob o diferencial de valorização das partes constituintes do espaço urbano, a valorização de uma área em específico impacta na desvalorização das demais. É um conluio para tornar as áreas valorizadas inacessíveis à população com menor poder aquisitivo, ao passo que esta é induzida pela desvalorização imobiliária diferencial a ocupar as áreas precárias. A infraestrutura básica das cidades, responsabilidade do poder público e geralmente provida com o recurso público, fica, então, disponível a quem pode pagar para habitar nestas áreas atendidas (CORRÊA, 1989; MARICATO, 2015e, 2015b, 2015d; SINGER, 1980; VASCONCELOS, 2013).

Outra questão que se coloca, com a absorção do mercado capitalista da ação do Estado como produtor de espaço, é a subutilização da infraestrutura pública em detrimento à especulação imobiliária. Os especuladores adquirem a preços baixos áreas desprovidas dos serviços básicos e promovem seu loteamento, facilitando, com oferta a preços mais baixos, a ocupação da parte mais distante da área urbanizada. Assim, esta população da parte mais distante atua pressionando o Estado por serviços urbanos que, para atingi-los passa necessariamente pela parte não ocupada dos loteamentos, que assim se valorizam (SINGER, 1980).

O procedimento de manter vagos terrenos urbanos, equipados com infraestrutura pública ou não, estes submetidos à especulação imobiliária, pode ser observado para além dos loteamentos novos em diversas áreas espalhados pela cidade. Ocorre então uma subutilização

da infraestrutura pública, negando-a aos que não podem pagar para dela usufruir. Para Singer (1980, p. 35)

A ironia da situação é que, ao mesmo tempo, cresce a parcela da população que não tem recursos para realmente habitar a cidade; o que significa mais do que permanecer fisicamente dentro dela. Para esta população, que vegeta em favelas ou em vilas operárias, os sistemas de transportes, de comunicações, de saneamento etc., são inacessíveis em maior ou menor grau, ao passo que áreas vagas, que facilitariam este acesso, lhes são vedadas pela barreira da propriedade privada do solo urbano.

Além do mais, a regulação do uso do espaço urbano nas cidades, através das legislações municipais, tem sido instrumento para a reprodução do capital. O mesmo interesse que define a primazia dos investimentos públicos em serviços, atua sobre os ordenamentos que desenham a cidade. É pelo Plano Diretor e pela Lei de Uso e Ocupação do Solo que o município determina onde será construído o quê nas cidades, quais usos ficaram próximos às amenidades, nas topografias mais favoráveis à construção, nos arredores das afabilidades.

A localização na cidade é, então, renda ou custo indireto. A falta de saneamento básico demanda gastos com paliativos e com as consequências da insalubridade. Onde há falta de equipamentos de saúde, educação e lazer, ou se paga caro para acessar em outra localidade ou se acessa precariamente. Localidades distantes dos centros demandam gastos com transportes particulares ou a dependência dos desgastantes transportes públicos. E estes custos da cidade, mesmo os dos acessos precários, representam parcela significativa dos salários da população de baixa renda. As áreas onde há as facilidades da vida urbana e a ausência dos custos da cidade são mais valorizadas, por isto não são possíveis à esta população. Então, resta-lhe a convivência com as dificuldades e custos da vida na cidade, o acesso precário e o não acesso (CORRÊA, 1989; MARICATO, 2015d; SINGER, 1980).

Mais do que um maior peso relativo do custo da cidade para os salários da população pobre, existem problemas que são intensificados e até específicos nos espaços onde esta população reside. Como exemplo, pode-se citar a violência e a poluição. Por outro lado, existem amenidades exclusivas das áreas valorizadas pelo mercado imobiliário, como por exemplo as naturais (áreas verdes, recursos hídricos) e a facilidade do transporte para os locais de trabalho e de lazer (pela proximidade ou pela facilitada comunicação por vias de tráfego rápido). Desta forma, a localização na cidade agrega à renda de quem pode pagar pelo espaço das facilidades e custa caro para os que já pouco possuem (MARICATO, 2015d).

Maricato (2015d, p. 25), ao tratar do importante papel do Estado na produção do espaço urbano, destaca:

É dele o controle do fundo público para investimentos, e cabe a ele, sob a forma de poder local, a regulamentação e controle sobre o uso e a ocupação do solo (seguindo, hipoteticamente, planos e leis aprovados nos parlamentos). É, portanto, o principal intermediador na distribuição de lucros, juros, rendas e salários (direto ou indireto), entre outros papéis. Há, portanto, uma luta surda pela apropriação dos fundos públicos, que é central para a reprodução da força de trabalho ou para a reprodução do capital.

Desta forma, ratifica-se a cidade como reflexo, meio e condição para a reprodução da lógica capitalista. A sociedade de classes é refletida na cidade fragmentada e segregada. O mercado atua de forma implícita, principalmente na segregação induzida e na imposta, porém, ressalta-se que ele não é uma entidade superorgânica (CORRÊA, 2013). Ele é fruto das relações de poder e encontra, por vezes, poder de ação no Estado, que, segundo Corrêa (1989, p. 26) atua “*fundamentalmente e em última análise, visando criar condições de realização e reprodução da sociedade capitalista, isto é, condições que viabilizem o processo de acumulação e a reprodução das classes sociais e suas frações.*” Para o autor, os mecanismos criados pelo Estado levam à segregação residencial e à sua ratificação.

Assim sendo, é, mais do que necessário, urgente, que o provimento da infraestrutura pública seja vista como instrumento que produz a cidade e que a ação do Estado seja posta pela dialética dos interesses sociais. Quanto ao saneamento básico, tratando-se de serviços essenciais à manutenção da vida, faz-se necessário reconhecê-lo como direito humano, que não deve ser instrumentos aos interesses do capital, mas antes, aos interesses sociais. A discussão do abastecimento de água e do esgotamento sanitário como direitos humanos é apresentada no Capítulo 2.

CAPÍTULO 2 - O ACESSO À ÁGUA E AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO COMO DIREITOS HUMANOS

A palavra saneamento tem origem no latim *sanus*, e significa “boa saúde”. O termo “saneamento ambiental”, portanto, refere ao conjunto de atividades que proporcionam as condições de preservação ou promoção da saúde, pela preservação ou modificação do ambiente. Inclui-se neste amplo conceito, por exemplo, o controle da qualidade do ar, o abastecimento de água, o controle da poluição sonora, a limpeza urbana, a proteção contra as radiações eletromagnéticas, dentre outros. Trata-se de um termo amplo e também aberto, uma vez que novos fatores ambientais que afetam a saúde humana podem ser identificados e/ou surgirem (RIBEIRO, 2015).

As atividades que integram o saneamento ambiental e que são consideradas básicas, essenciais à saúde humana, entendidas como de saúde pública, constituem o saneamento básico, que pode ser considerado, portanto, um subconjunto ou espécie de gênero do primeiro. A definição do termo saneamento básico está em um consenso técnico, tradicional nos meios acadêmicos.

O advento da adoção do termo “saneamento básico” no Brasil, remonta à época do primeiro Plano Nacional de Saneamento, o PLANASA, instituído pelo Banco Nacional da Habitação em 1971. Na perspectiva governamental, o PLANASA considerou como integrantes do saneamento básico os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Esta abordagem vigorou até a extinção do plano, em 1986, e a partir daí inicia-se a reformulação do termo nas diversas discussões que fundamentaram a Lei Federal nº 11.445, Lei Federal de Saneamento Básico, sancionada em 2007. A partir de então, este conceito técnico passou a ter efeitos jurídicos, definido como todo conjunto de serviços, infraestruturas e instalações relativas ao abastecimento de água potável, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais das zonas urbanas e rurais (CÂMARA, 2018; RIBEIRO, 2015).

Na literatura de língua inglesa, hegemônica no contexto internacional, é comum o uso do termo “saneamento” para designar o mesmo que se equivale ao esgotamento sanitário no Brasil (RIBEIRO, 2015). Devido a influência dos muitos anos da utilização do termo pelo PLANASA, e devido a tradução da literatura internacional, é comum o uso de “saneamento básico” para referir-se ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, embora o ordenamento jurídico nacional (LEI 11.445/2007 e Lei 14.026/2020) considere além destes,

também o manejo dos resíduos sólidos e a drenagem pluvial (CÂMARA, 2018; INSTITUTO TRATA BRASIL – ITB, 2020; RIBEIRO, 2015).

O saneamento básico é considerado um direito indissociável à saúde, alimentação e moradia, constituindo-se como necessidade primária para uma vida digna. As condições do acesso a ele estão relacionadas, de diversas formas, com a qualidade de vida das pessoas. Sua relação com a saúde pública é estrita, uma vez que diversas doenças infecciosas e parasitárias são evitadas, taxas de mortalidade diminuem e a expectativa de vida aumenta com o adequado saneamento. Para Heller (1998), o ambiente é fator determinante de agravos a saúde, especialmente em países em desenvolvimento. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), é objetivo do saneamento o controle do meio físico do homem que oferece ou pode oferecer insalubridade ao seu bem estar físico, mental ou social. Desta forma, os danos à saúde física provocados ou possibilitados pela falta de saneamento, somam-se aos danos mentais e sociais consequentes, em um contexto complexo de violências. As populações que ainda vivem em regiões desassistidas de saneamento convivem com a insalubridade, o que é um atentado à dignidade (FURIGO, 2020; HELLER, 1998; MENICUCCI; D’ALBUQUERQUE, 2018).

O estudo de Menicucci & D’Albuquerque (2018) apresenta a associação entre indicadores de cobertura dos municípios brasileiros e indicadores socioeconômicos e de saúde com dados de 2010. Dentre as constatações, quanto aos indicadores socioeconômicos, o estudo aponta que quanto melhor a situação da população quanto à disponibilidade de água e banheiro no domicílio, o município apresenta maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), maior renda per capita, menor desigualdade de renda e proporção de pobres e menores taxas de mortalidade infantil.

Quanto aos indicadores de saúde, o estudo de Menicucci & D’Albuquerque (2018) vai ao encontro ao estudo de Heller (1998) quando constatam que a melhoria no abastecimento de água e/ou no esgotamento sanitário estão associadas à redução da morbidade e mortalidade. Utilizando-se de indicadores clássicos para apontar problemas de saúde associados ao saneamento inadequado, Menicucci & D’Albuquerque (2018) verificam uma relação inversa entre saneamento e internações e mortalidades causadas por diarreia, isto é, quanto mais acesso à água e esgotamento adequados os municípios brasileiros possuem, menores são as taxas apresentadas de internação e mortalidade por doenças diarreicas, tanto geral quanto para crianças de até 5 anos.

Embora existam limitações metodológicas e de informação e existam outros fatores

que afetem também estes resultados, a relação entre a melhoria das condições de saneamento e a redução da incidência de várias doenças é indubitável no âmbito técnico (MENICUCCI; D'ALBUQUERQUE, 2018).

2.1 O Direito Humano ao Abastecimento de Água e ao Esgotamento Sanitário

Os flagelos da Segunda Guerra Mundial, que afrontaram a consciência de humanidade e atentaram sofrimentos indizíveis em escala mundial, provocou intensas discussões sobre a dignidade humana. A criação da Organização das Nações Unidas (ONU), após este período, trata-se de uma conjugação de esforços que deu enfoque à discussão dos direitos humanos no âmbito internacional. Tendo como objetivo a promoção da paz e do desenvolvimento mundial, a Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH), assinada em 1948 e adotada voluntariamente por vários países, é constituída por diversos direitos reconhecidos como fundamentais e inerentes à vida humana.

Fundamentada nestas faculdades, a discussão dos direitos humanos vem sendo ampliada a fim de criar marcos regulatórios e mecanismos que garantam a dignidade de forma indiscriminatória e universal. Apesar dos acessos ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário não estarem expressamente na DUDH, historicamente, são fundamentados no artigo 25 que diz que “...*Todo ser humano tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar-lhe, e à sua família, saúde e bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis [...]*”.

A crescente escassez hídrica mundial provocou a discussão nos debates internacionais sobre ambiente, preservação dos recursos hídricos e qualidade de vida, conscientizando sobre o direito à água e o quão outros direitos humanos preestabelecidos, especialmente o direito à saúde, estão a ele condicionados. Na Conferência de Mar del Plata da ONU, de 1977, o acesso ao abastecimento de água é reconhecido, pela primeira vez, como bem público, em que todo ser humano tem direito em qualidade e quantidade para suas necessidades básicas, independentemente do estágio de desenvolvimento social e econômico (CÂMARA, 2018; RIBEIRO, 2015; STRAKOS, 2016; ZANCUL, 2015).

Desde então, inúmeros desdobramentos aprofundaram a discussão e trouxeram a água e o esgotamento sanitário, associados a outros direitos, para a pauta dos direitos humanos, com o objetivo da universalização dos acessos. Em 2002, o Comitê das Nações Unidas sobre os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais elaborou o Comentário Geral nº 15 reconhecendo

expressamente o direito à água e ao esgotamento sanitário como fundamental e indissociável do direito à saúde, alimentação e moradia digna, estes últimos já previstos no artigo 11 do Pacto Internacional sobre os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais de 1966 (CÂMARA, 2018; NEVES-SILVA; MARTINS; HELLER, 2018; ZANCUL, 2015).

O reconhecimento da água limpa e segura e do esgotamento sanitário como direitos independentes e explícitos entre os demais direitos humanos veio com a Resolução nº64/292 de 2010, da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas, com forte apoio da diplomacia brasileira. Neste documento, o Direito Humano à Água e ao Esgotamento Sanitário (DHAES) são declarados como fundamentais para o gozo pleno da vida e de todos os outros direitos humanos. Pelas definições da ONU, a todo ser humano deve ser garantido o acesso ao abastecimento de água em quantidade suficiente, de forma segura, aceitável fisicamente e financeiramente acessível para uso pessoal e doméstico. Quanto ao esgotamento sanitário, também pela definição da ONU, todo ser humano tem direito ao saneamento que lhe proporcione privacidade e dignidade, que sejam socialmente e culturalmente aceitáveis, fisicamente e financeiramente acessíveis, seguro e higiênico. Aos Estados-parte fica, portanto, a responsabilidade do reconhecimento do direito como legal e a busca pela universalização, a partir de políticas públicas, respeitando os princípios de equidade, integralidade, justiça social, responsabilidade e participação social (NEVES-SILVA; MARTINS; HELLER, 2018; RIBEIRO, 2015; STRAKOS, 2016).

Endossando o DHAES e reconhecendo o quão é indispensável para o combate à pobreza em todas as suas formas e dimensões, a Agenda 2030, o atual plano de ação global decidida pelos chefes de Estado e Governo de diversos países em reunião na ONU em setembro de 2015, incluiu o acesso universal em seus objetivos. Tratam-se dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com 169 metas, construído sobre o legado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que visam estimular ações para os 15 anos seguintes. O acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário é tratado no objetivo 6, sendo ele o de *“Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos”*. A universalização destes serviços é colocada como meta para 2030, com a orientação de atenção especial para *“[...] necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade”*.

O DHAES se enquadra na categoria dos direitos sociais, segunda geração de direitos humanos. A primeira geração refere-se aos direitos civis e políticos, que protegem a esfera individual da intervenção do Estado. A segunda geração são os direitos econômicos, sociais e

culturais e são por meio do Estado. Sendo assim, é responsabilidade do Estado não apenas reconhecê-los mas concretizá-los mediante políticas públicas, através de leis, atos administrativos e da criação real das instalações de serviços públicos. Enquanto os direitos civis e políticos são assegurados pelo Estado, com auto-aplicabilidade, os direitos sociais, econômicos e culturais demandam realização progressiva do Estado a partir dos deveres demandados a ele (RIBEIRO, 2015; SALGADO; SANTOS, 2018).

Para que os direitos humanos, pertencentes à esfera do direito internacional público, se constituam enquanto direitos fundamentais, devem ser expressamente reconhecidos pelo ordenamento constitucional de determinado país⁴. Os direitos fundamentais possuem regime jurídico específico, dando-lhes maior proteção e estabilidade (RIBEIRO, 2015; SALGADO; SANTOS, 2018).

Embora o saneamento básico seja previsto na Constituição Federal de 1988, não há o seu reconhecimento expresso como direito fundamental no Brasil. Entretanto, é possível derivá-lo dos direitos à saúde, à alimentação, à moradia digna e ao ambiente ecologicamente equilibrado, que são reconhecidos pelo ordenamento constitucional brasileiro. Sem o saneamento básico, nenhum destes direitos podem se concretizar. Desta forma, apesar de, no Brasil, o DHAES não ser legalmente considerado, em si, um direito fundamental, é reconhecido como um direito fundamental associado e uma política pública indispensável para viabilizar outros direitos fundamentais (MENICUCCI; D'ALBUQUERQUE, 2018; NEVES-SILVA; MARTINS; HELLER, 2018; RIBEIRO, 2015; SALGADO; SANTOS, 2018; ZANCUL, 2015).

Heller (2018) ressalta a importância de reenquadrar o marco legal do saneamento no Brasil, a fim de fortalecer a concepção do saneamento como direito social. Para Menicucci & D'Albuquerque (2018), o saneamento como direito humano no Brasil se opõe na agenda pública ao saneamento como mercadoria. Embora nas últimas duas décadas um movimento mais articulado para garantir o status de direito fundamental ao abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil venha se estruturando, a lógica mercantil ainda é hegemônica. Reconhecer o acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário como direitos fundamentais implica que o Poder Público é responsável pelo seu provimento à toda população, não podendo estarem sujeitos às regras do mercado. Faltam, portanto, diretrizes constitucionais para balizar a ação do Estado na construção de uma política nacional mais

⁴ É comum o uso do termo “direito fundamental” como sinônimo de “direito humano”. Neste uso, o termo “fundamental” aparece como adjetivo. (RIBEIRO, 2015; SALGADO & SANTOS, 2018)

coesa e instrumentalizada para o combate às desigualdades territoriais e jurisdicionais (FURIGO, 2020; RIBEIRO, 2015).

Segundo Heller (2018, p. 141), o reconhecimento destes serviços como direito fundamental, integrando o ordenamento constitucional como direito social, é, a seguir o exemplo dos países que se aproximaram da universalização do acesso, uma *“maneira de imprimir no ethos da sociedade que ausência de acesso à água e ao esgotamento sanitário corresponde à subtração do status de cidadão/ã a seus membros”*. É necessária uma agenda de recuperação de *déficits* fundamentada nos princípios dos direitos humanos para superar a barbárie que é negar o acesso a bens tão básicos a parte significativa da população.

Assim, é imperioso que o Brasil reconheça, explicitamente, o abastecimento de água e o esgotamento sanitário como direitos fundamentais, visto que estes acessos configuram condição essencial à garantia da vida. Este reconhecimento contribuirá para o entendimento destes acessos, muito mais do que política pública instrumento para garantias de outros direitos, como produto imprescindível de responsabilidade do Estado.

2.2 Breve histórico: marcos do saneamento no Brasil

No Brasil, o saneamento passa a ser discutido nas pautas da gestão pública a partir da década de 1950, com o expressivo crescimento das cidades, da agricultura intensiva e, conseqüentemente, o aumento da demanda hídrica. A criação do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), em 1969, e sua entrada em vigor a partir de 1971, foi uma importante iniciativa de política pública no país com o objetivo geral de atender à grande demanda por abastecimento de água nos centros urbanos emergentes e de crescimento populacional, em época, intensificado (BRITTO, 2015; CÂMARA, 2018; HELLER, 2018).

Neste Plano, o saneamento era entendido como composto por abastecimento de água e esgotamento sanitário. Observa-se no legado do PLANASA ações pautadas pelo contexto desenvolvimentista, onde há hegemonia do interesse de atender com instalações sanitárias áreas estratégicas para suporte ao desenvolvimento industrial. Em análise geral, apesar do PLANASA ter promovido a elevação dos índices de abastecimento de água e, em menor medida, de esgotamento sanitário, não é possível observar o entendimento do saneamento como um direito, nem a busca da equidade e universalização (BRITTO, 2015; CÂMARA, 2018; HELLER, 2018).

Ao contrário, a atuação do PLANASA é marcada por significativos avanços desiguais nas coberturas dos serviços, com recursos e ações centralizadas no Banco Nacional da Habitação (BNH), seu agente financeiro. Além da seletividade locacional para os investimentos, a primazia pelo abastecimento de água em detrimento ao esgotamento sanitário trouxe imensuráveis prejuízos ambientais e sociais ao país, com aumento significativo da demanda de água ao mesmo tempo em que se intensificava o despejo de esgoto *in natura* nos recursos hídricos (BRITTO, 2015; HELLER, 2018; ZANCUL, 2015).

Desde o fim do PLANASA, com a extinção do BNH em 1986, o saneamento reaparece timidamente na Constituição Federal (CF) de 1988, sendo relacionado dentre as competências a serem compartilhadas entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios. Entretanto, de acordo com CF, a instrução das diretrizes para o desenvolvimento urbano, incluso aí o saneamento, é de responsabilidade exclusiva da União. De acordo com o texto da CF, apesar de não declarado explicitadamente é possível o entendimento de que o estabelecimento dos municípios como os responsáveis pelos serviços, uma vez que há a identificação destes no artigo 30 como competentes para legislar, organizar e prestar serviços públicos de interesse local (ZANCUL, 2015).

Por fim, no artigo 200 da Constituição Federal, a participação da formulação da política pública e da execução das ações de saneamento básico são postos como uma das competências do Sistema Único de Saúde (SUS). Trata-se de um reconhecimento legal da intrínseca relação do saneamento com a saúde. Todavia, a CF de 1988 não traz tratos claros sobre o saneamento, como o faz para outras políticas públicas, apresentando tímidas e genéricas menções sobre o assunto. Não fica determinada a hierarquização preferencial de competências, nem as respectivas atribuições (MENICUCCI; D'ALBUQUERQUE, 2018).

O saneamento no Brasil adentra em novo momento, após o vazio institucional desde o fim do PLANASA, com a formulação e promulgação da Lei 11.445, sancionada no dia 5 de janeiro de 2007. Após quase vinte anos de ausência de regulamento e ordenamento jurídico, este marco regulatório, em conjunto com o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), publicado em 2013, se colocam como as mais completas referências para o saneamento no país (MENICUCCI; D'ALBUQUERQUE, 2018).

Em 17 de julho de 2020 foi promulgada a Lei Federal 14.026, que atualiza o marco legal do saneamento básico no país. Com o objetivo de reestruturar as condições do saneamento básico no Brasil, a Lei 14.026 altera sete dispositivos legais. Dentre as principais alterações estão atribuição à antiga Agência Nacional de Águas, agora Agência Nacional de

Águas e Saneamento Básico, a competência de editar normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento; possibilitar a regionalização da prestação dos serviços por blocos de municípios; proibir a contratação direta de empresas públicas, instituindo processo licitatório, abrindo caminho para o capital privado.

A Lei Federal 14.026/2020 não substitui a Lei Federal 11.445/2007. Antes, apenas a altera em alguns pontos. Desta forma, é necessária a leitura associada dos dois marcos.

A partir da Lei Federal 11.445/2007 as atividades do planejamento, prestação de serviços, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento, bem como a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) são atribuídos aos titulares, entendidos como sendo os municípios. São reconhecidos, também, os papéis do governo estadual e das prestadoras de serviço, como as Companhias Estaduais e as empresas privadas. Inclui-se ao saneamento básico, de forma ampliada e integrada, além do abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos e a drenagem e manejo das águas pluviais. É permitido que os titulares, os municípios, deleguem a prestação dos serviços, da sua organização, regulação e fiscalização (HELLER, 2018).

Em seu Capítulo 1, a Lei 11.445/2007 traz os princípios fundamentais em que a prestação de serviço deve ser embasada. Dentre os 13 apresentados, a partir da perspectiva dos direitos humanos, citam-se: a universalização, a integralidade, a adequabilidade à saúde e proteção ambiental, o respeito às peculiaridades regionais e locais, a sustentabilidade econômica e o controle social. No contexto da Lei, a universalização é entendida como a *“ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico”*. Para tal, os municípios deverão, obrigatoriamente, prever nos PMSB’s e efetivar soluções graduais e progressivas, orientadas por metas de curto, médio e longo prazo. O prazo máximo para atualização e revisão periódica do PMSB é, conforme revisão pela Lei 14.026/2020, de 10 anos.

Sobre os aspectos sociais e econômicos, o artigo 29 da Lei 11.445/2007, alterado pela Lei 14.026/2020, diz que *“Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, por meio de remuneração pela cobrança dos serviços [...]”*. Entretanto, quando no trato da cobrança de tarifas, a Lei coloca como diretrizes, dentre outros, o atendimento das funções essenciais de saúde pública, a acesso das populações de baixa renda, a geração de recursos para investimento no acesso progressivo aos serviços. Objetivando a universalização do acesso, são admitidos subsídios tarifários e não tarifários para quem não tem condições de cobrir os custos integrais dos serviços.

Diante do reconhecimento das desigualdades sociais características do território nacional, o artigo 48 da Lei 11.445/2007 traz a equidade social e territorial como prioridades da Política Federal do Saneamento Básico. Adiante, em seu artigo 49, o texto diz que a priorização dos planos, programas e projetos que visem o saneamento para as populações de baixa renda devem estar dentre os objetivos da União. Além do mais, a inclusão social e a redução das desigualdades regionais estão explícitas como objetivos, neste mesmo artigo da lei.

Não obstante esta Lei Federal seja reconhecida como relevante marco num contexto de vazio institucional, trazendo, dentre outros aspectos positivos definições importantes, trato sobre as articulações entre poderes concedentes e prestadoras de serviços, a obrigatoriedade de elaboração de planos e produção das informações, refere-se a uma política federal, e não nacional. Ou seja, não articula todos os entes federados ou promove regime de cooperação. Fica às escuras, então, a definição ou redefinição das relações federativas, as obrigações dos entes federados, o papel do governo federal enquanto coordenador ou indutor das políticas públicas de saneamento e as obrigações relativas aos financiamentos dos serviços (MENICUCCI; D'ALBUQUERQUE, 2018).

A elaboração de um Plano Nacional de Saneamento Básico (PNSB), primeiro instrumento para a efetivação da Política Nacional de Saneamento Básico e orientador dos planos municipais, é posto pela Lei 11.445/2007 como obrigação da União. Este plano deve ser composto por: objetivos e metas nacionais e regionalizadas, de curto, médio e longo prazos, para a universalização do saneamento; diretrizes e orientações para o equacionamento dos condicionantes das diversas naturezas com impacto na consecução das metas e objetivos; proposição de programas, projetos e ações com identificação das fontes financiadoras; diretrizes para o planejamento do saneamento em áreas de interesse turístico e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações executadas (BRASIL, 2014).

Coordenada pelo Ministério das Cidades (MCidades)⁵, a elaboração do Plano Nacional de Saneamento foi resultado de um processo de planejamento dividido em três etapas, sendo: a formulação do *“Pacto pelo Saneamento Básico: mais saúde, qualidade de vida e cidadania”*, em 2008; o *“Panorama do Saneamento Básico no Brasil”*, estudos de 2009 e 2010; e, por fim, a *“Consulta Pública”* em 2012. A primeira etapa consistiu na elaboração de um documento, coordenado por um grupo de trabalho interministerial, objetivando a mobilização de toda a sociedade para a construção do Plano. A segunda etapa consistiu em

⁵ Em 2019 o MCidades se fundiu com o Ministério da Integração Nacional, tornando-se o Ministério do Desenvolvimento Regional

amplo estudo realizado por grupo composto pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal da Bahia (UFBA) e pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), originando os principais elementos para uma versão preliminar do documento. A terceira etapa refere-se ao momento da consulta pública, onde 649 contribuições à versão preliminar do Plano foram oferecidas (BRASIL, 2014).

A estruturação por estas etapas reflete a preocupação com a mobilização e participação social, e com a interdisciplinaridade da temática, importantes princípios para uma gestão democrática e consonante aos princípios gerais dos direitos humanos. A versão final do Plano foi aprovada em 2013, ficando conhecida como Plansab – Plano Nacional de Saneamento Básico. O reconhecimento dos DHAES pela ONU como explícitos e independentes, em 2010, aconteceu após a sanção da Lei 11.445/2007, mas durante o processo de concepção do Plano teve estreita relação com as propostas discutidas para o saneamento no país (CÂMARA, 2018).

É possível, então, ver congruências entre os princípios fundamentais apresentados pelo Plansab e os que estruturam as discussões dos direitos humanos. No capítulo 3 do Plano, são apresentados como princípios norteadores a universalização, equidade, integralidade, intersetorialidade, sustentabilidade, participação e controle social. Após uma discussão das definições, o Plansab conclui:

Portanto, universalidade supõe que todos os brasileiros tenham acesso igualitário ao saneamento básico, sem barreiras de qualquer natureza. A equidade possibilita a concretização da justiça, com a prestação de serviços destacando um grupo ou categoria essencial alvo especial das intervenções. E a integralidade, ao orientar a política de saneamento básico, tende a reforçar a intersetorialidade e a construção de uma nova governança na gestão de políticas públicas. Ademais, os conceitos de sustentabilidade, da matriz tecnológica e de participação e controle social devem ser encarados como transversais aos anteriores, na medida em que podem determinar diferentes lógicas nas políticas públicas e na gestão dos serviços, mais ou menos propensas a enxergar seus impactos em uma perspectiva mais abrangente no tempo e no espaço e mais ou menos propensas incorporar a visão emancipatória e cidadã da sociedade (BRASIL, 2014, p. 37).

Quanto à equidade e universalização, princípios abordados por esta pesquisa, o Plansab assume a importância da intervenção especial a grupos que mais precisam, oferecendo a eles mais recursos para o acesso aos bens coletivos, para a garantia de que todos acessem aos serviços de saneamento básico de forma indiscriminatória. A focalização de grupos específicos, que mereçam especial prioridade, é uma estratégia para a adoção do princípio da equidade e põe-se como caminho necessário à universalização. O Plansab traz como especificidades espaciais que requerem recortes focais as áreas rurais, áreas indígenas, pequenas comunidades, favelas e ocupações espontâneas, bacias hidrográficas críticas, áreas

de interesse turístico ou áreas de especial interesse social. Destaca-se, também, como ação estratégica de programas que busquem a equidade, os modelos tarifários efetivamente inclusivos ou por subsídios para garantir o acesso a todos, independentemente de suas condições socioeconômicas (BRASIL, 2014).

Quando na apresentação do Panorama do Saneamento no Brasil, uma das dificuldades encontradas pelo Plansab ao analisar o *déficit* de saneamento no país refere-se à diversidade de lógicas de caracterização adotadas pelos inúmeros sistemas de informação do assunto. Além do mais, os dados mostraram-se incompletos e desatualizados para uma leitura do cenário nacional e para os recortes regionais e locais (BRASIL, 2014).

Entretanto, em um esforço para caracterizar o *déficit*, o Plansab construiu uma definição em função da infraestrutura implantada, dos aspectos socioeconômicos e culturais e da qualidade da solução empregada. O Plano, então, define como *déficit* o atendimento precário e a falta de atendimento. No Quadro 1 são apresentadas as caracterizações para o abastecimento de água e esgotamento sanitário, fios condutores deste estudo.

Quadro 1 - Caracterização do atendimento e do *déficit* de acesso ao abastecimento de água e esgotamento sanitário de acordo com o Plansab

Componente	Atendimento adequado	<i>Déficit</i>	
		Atendimento precário	Sem atendimento
Abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> Fornecimento de água potável por rede de distribuição ou por poço, nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitências (paralisações ou interrupções). 	<p>Dentre o conjunto com fornecimento de água por rede e poço ou nascente, a parcela de domicílios que:</p> <ul style="list-style-type: none"> Não possui canalização interna; recebe água fora dos padrões de potabilidade; tem intermitência prolongada ou racionamentos. <ul style="list-style-type: none"> Uso de cisterna para água de chuva, que forneça água sem segurança sanitária e, ou, em quantidade insuficiente para a proteção à saúde. Uso de reservatório abastecido por carro pipa 	Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas.
Esgotamento sanitário	<ul style="list-style-type: none"> Coleta de esgotos, seguida de tratamento; Uso de fossa séptica, considerando devido tratamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Coleta de esgotos, não seguida de tratamento; Uso de fossa rudimentar. 	

Fonte: Adaptado de Brasil (2014).

A partir da caracterização apresentada e dos dados disponíveis nos sistemas de informações e pesquisas oficiais, o Plansab infere que, em 2010, cerca de 59,4% da população brasileira possuía acesso adequado ao abastecimento de água, 33,9% acesso precário e 6,8% não eram atendidos pelo serviço. Quanto ao esgotamento sanitário, o atendimento adequado, em 2010, era acessado por 39,7% da população, 50,7% possuía atendimento precário e 9,6% não possuía atendimento. Estes índices correspondem a cerca de 77 milhões de pessoas sem acesso adequado à água e 114 milhões de pessoas sem acesso adequado ao esgotamento sanitário, expostas a inúmeros riscos à saúde, vivendo em ambientes insalubres.

Diante deste cenário evidencia-se que, embora as políticas públicas de saneamento no Brasil tenham seu advento na década de 1970, com o Planasa, os esforços não foram suficientes e 40 anos depois a universalização ainda é bem distante.

Quando no comparativo macrorregional, o Plansab apresenta dados relativos ao abastecimento de água que constatam que, em 2010, a macrorregião Nordeste era a que apresentava maior número de pessoas com atendimento inadequado de abastecimento de água, cerca de 11,4 milhões de pessoas, 21,5% de sua população. Em seguida, a macrorregião Norte, contava com 4,8 milhões de pessoas com atendimento inadequado de abastecimento de água, apresentando também a pior situação relativa, cerca de 31% de seus habitantes. A população com atendimento inadequado para as outras macrorregiões são: 3,2 milhões de habitantes na macrorregião Sudeste (4% de sua população), 1,4 milhão de habitantes para a Sul (5% de sua população) e 1,6 milhão de habitantes para a Centro-Oeste (11% de sua população). Esta realidade reflete a heterogeneidade das regiões brasileiras, que apresentam diversidades físico-geográficas, econômicas, sociais, culturais etc. Estes resultados também são decorrências do modelo de implantação das políticas econômicas e sociais no país (BRASIL, 2014).

Quanto ao esgotamento sanitário, o Plano conclui que, em 2010, 35% da população brasileira contava com soluções inadequadas para o afastamento de seus esgotos, ou seja, não eram encaminhados à fossa séptica ou a uma rede geral de esgoto. Importante ressaltar que o afastamento dos esgotos da moradia é a primeira etapa para o esgotamento adequado, mas não é a única. Um vez afastados, os esgotos devem ser tratados de forma a estarem aceitáveis ambientalmente para o destino final, podendo, por exemplo, serem recebidos por um corpo hídrico ou pelo solo. Portanto, o encaminhamento dos esgotos à rede geral, embora seja indispensável e primário por afastar os esgotos dos domicílios, não se configura como a resolução do problema, uma vez que estes esgotos precisam de tratamento. De acordo com a

Pesquisa Nacional do Saneamento Básico de 2008, apenas 53% dos esgotos coletados recebiam algum tipo de tratamento antes da disposição final no ambiente.

Na análise que considera como esgotamento adequado o atendimento com afastamento e com tratamento dos excretas e esgotos, conforme já apresentado anteriormente, o *déficit* nacional em 2010 atingia 60,3% da população. Dentro deste *déficit*, as alternativas identificadas foram de lançamento direto em vala, rio, lago ou mar, fossa rudimentar, esgoto coletado por rede geral mas sem tratamento e ausência de instalações de banheiro ou sanitário.

O comparativo macrorregional das condições de acesso ao afastamento de excretas e esgotos sanitários reafirmam as desigualdades regionais já observadas no panorama de acesso ao abastecimento de água. Em número absolutos, o Brasil possuía cerca de 67,3 milhões de habitantes com *déficit* em afastamento dos esgotos sanitários. Destes, cerca de 30 milhões de habitantes estavam na macrorregião Nordeste, 11,5 milhões na macrorregião Sudeste, 10,9 milhões na macrorregião Norte, 8,1 milhões na macrorregião Sul e 6,9 milhões na macrorregião Centro-Oeste.

O Plansab também conclui, com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), relacionando os acessos com a escolaridade e renda domiciliar mensal, que a população com menor renda e com menor grau de escolaridade está mais vulnerável por apresentar maiores índices de atendimento inadequado, tanto de abastecimento de água, quanto de esgotamento sanitário. Quanto à situação do domicílio, o Plano conclui que em locais onde predominam a população rural os *déficits* relativos apresentaram-se maiores.

Na perspectiva do trabalho para um planejamento estratégico, o Plansab apresenta 3 cenários de alternativas para o futuro do saneamento no Brasil. Estes cenários não se tratam de instrumentos para predizer o futuro, mas sim para gerenciar as incertezas por visões de longo prazo, constituindo-se importantes componentes para o planejamento público. A partir dos Seminários Regionais, realizados nas 5 macrorregiões do país, e de outros eventos de discussão pública sobre a temática, foi possível a construção dos cenários para a política de saneamento no Brasil para os 20 anos seguintes ao estudo, ou seja, até 2030.

Dentre os cenários desenhados, o eleito como referência para a política nacional de saneamento no Brasil considera a hipótese de crescimento elevado no quadro macroeconômico, sem gerar pressões inflacionárias, com uma relação de dívida/PIB decrescente para os próximos anos. O papel do Estado seria o de provedor e condutor dos serviços públicos, com forte cooperação entre os entes federativos. Vislumbrou-se um

crescimento dos investimentos públicos, submetidos ao controle social e o desenvolvimento de matriz tecnológica composta por tecnologias apropriadas e ambientalmente sustentáveis.

A escolha deste cenário foi orientada pela premissa de um crescimento econômico nacional razoável no período de 2011 a 2020, com reformas na infraestrutura econômica para maior crescimento entre 2020 e 2030. Neste cenário, os investimentos em saneamento básico se estabilizariam em patamares superiores aos que, historicamente, os investimentos federais no setor estão locados.

Considerando a evolução histórica e a situação dos indicadores, 80 especialistas estabeleceram, no plano do Cenário 1, metas para o saneamento no país para curto, médio e longo prazos, respectivamente, para 2018, 2023 e 2033. Tratam-se de valores de referência a serem buscados colocando em pauta o Plansab. Foram selecionados 23 indicadores para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A partir destes indicadores, metas são estabelecidas para a cobertura dos serviços, qualidade, regularidade e cobrança de tarifas para o país, para as macrorregiões e para as unidades da federação.

Quanto ao acesso ao abastecimento de água, as metas estabelecidas apontavam para 99% dos domicílios urbanos e rurais abastecidos com canalização interna até o ano de 2033. O índice do atendimento para o ano de 2010 era de 90%. Para os domicílios urbanos, com índice de atendimento em 2010 de 95%, a meta traz o alcance de 100% da população. Nas áreas rurais, com índice de atendimento em 2010 de 61%, a meta é de 80% de atendimento em 2033. As metas estabelecidas para a regularidade do abastecimento de água, parte de 31% das economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas em 2010, para 25% em 2033.

De acordo com as metas, em 2033, cerca de 92% dos domicílios rurais e urbanos devem ser servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários. Em 2010, apenas 67% dos domicílios brasileiros, rurais e urbanos, contavam com este serviço. A meta estabelecida para os domicílios urbanos eleva o índice do atendimento de 75% em 2010 para 93% em 2033. Nas áreas rurais, estes valores partem de 17% em 2010 para 69% em 2033. Quanto ao tratamento dos esgotos coletados, apresentando índice de cerca de 53% em 2008, a meta estabelecida é de 93% em 2033.

O Plansab estabeleceu como meta para 2033 que 90% dos municípios deverão ter Plano Municipal de Saneamento Básico contemplando os 4 serviços que o compõem de acordo com a Lei 11.445/2007. É estabelecido também que, em 2033, no mínimo 70% dos

municípios tenham os serviços públicos de saneamento básico fiscalizados e regulados. O controle social das ações e serviços, que possuía instância em cerca de 11% dos municípios em 2011, tem como meta a presença em 90% dos municípios em 2033.

Os incrementos de atendimento estabelecidos com as metas postas no Plansab, frente a desigualdade do acesso entre as macrorregiões, implicam em estratégias específicas, com políticas públicas pautadas na equidade. Entretanto, o panorama construído a partir do cumprimento das metas do Plano não prevê igualdade nos índices de atendimento entre as regiões, nem a universalização de quaisquer serviços, conforme orientado pela Agenda 2030, dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis.

A identificação e caracterização das demandas dos serviços que compõem o saneamento básico, de acordo com os recortes regionais, socioeconômicos e institucionais, bem como as metas estabelecidas para o saneamento no país foram pressupostos para que o grupo de trabalho do Plansab, com participação de diversos especialistas, construíssem um modelo de projeção de investimentos. O Plano aborda os investimentos por dois tipos de ações: as medidas estruturais, referindo-se às obras e intervenções físicas, e as medidas estruturantes, referindo-se a modernização de sistemas, suporte político e gerencial à sustentabilidade.

O atendimento das metas estabelecidas pelo Plansab para o abastecimento de água e esgotamento sanitário demandaria investimento, de 2014 a 2033, de cerca de 304 bilhões de reais. Do total de investimentos necessários para estes serviços, cerca de 281 bilhões (92,51%) referem-se às áreas urbanas. Dentre os serviços, o esgotamento sanitário exige maior investimento, aproximadamente 181,8 bilhões de reais, 59,8% do total. Para o abastecimento de água, o valor de investimento necessário é de 122,1 bilhões de reais. Estes valores consideraram as projeções dos crescimentos populacionais, as expansões das áreas ocupadas e a reposição de sistemas de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

Menicucci & Albuquerque (2018, p. 22), quando na análise da aplicação do Plansab, inferem que:

[...]caminha lentamente, esbarrando em interesses e comportamentos institucionalizados e difíceis de reverter, mantendo-se o setor saneamento com campo de disputas políticas sobre o seu formato e objetivos, sendo o principal entendê-lo como um bem no mercado ou como um direito humano fundamental. Nesse último caso, implica ser visto como objeto de políticas públicas inclusivas que garantam esse direito independentemente da posição dos indivíduos no mercado – aquilo que Esping-Andersen chamou de desmercantilização das pessoas operada pelo estado de bem-estar.

De forma geral, as políticas públicas de saneamento no Brasil possuem trajetória, apresentada por Heller (2018) em seu resgate histórico reflexivo, como sinuosa, frágil e resiliente. Quando na comparação com outras políticas públicas, o autor infere que o setor de saneamento é o que possui uma trajetória mais tímida e atrasada, e quando no contexto mundial, a assimetria do acesso ao saneamento no Brasil é consideravelmente acentuada.

2.3 Índices recentes do saneamento no Brasil

Os dados estatísticos apontam que, apesar do considerável avanço nos índices de cobertura dos serviços de saneamento desde a Lei 11.445/2007, a universalização desses indicadores está distante de ser alcançada. Além do mais, observa-se notável esforço, refletido nos índices de atendimento, que privilegia o abastecimento de água em detrimento aos demais serviços componentes do saneamento básico (CÂMARA, 2018; NEVES-SILVA; MARTINS; HELLER, 2018).

Em 2018, segundo os mais recentes dados divulgados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), 16,4% da população brasileira não tinha acesso à rede pública de abastecimento de água e 46,8% não era atendida com rede pública de esgotamento sanitário. Estes índices foram calculados com base nas informações fornecidas voluntariamente por prestadores dos serviços de saneamento em 5.146 dos 5.568 municípios brasileiros, representatividade de 92,4%, que correspondem a 173,2 milhões de habitantes dos 208,5 milhões estimados para 2018 (MDR/SNSA, 2019).

O SNIS, maior e mais importante sistema de informações do saneamento no Brasil, foi criado em 1996, vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento (SNS), que coleta dados cedidos voluntariamente pelos municípios e prestadores de serviço de saneamento. Desde a Lei 11.445/2007, que institui o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), com o objetivo de coletar e disponibilizar dados do saneamento, o SNIS vem se reformulando para atender as diretrizes do ordenamento jurídico. Porém, considerando a relevância de um panorama o mais próximo da realidade do saneamento no Brasil para diagnóstico e planejamento estratégico, ainda há uma carência significativa de dados (MDR/SNSA, 2019).

Os índices de atendimento apresentados no “Diagnóstico dos serviços de Água e Esgoto – 2018” do SNIS, desconsideram no cálculo de atendimento dos serviços as soluções que não são gerenciadas e/ou fiscalizadas pelos prestadores de serviços. As soluções

individuais como poços e cisternas para o abastecimento de água ou fossas e tanques sépticos para o esgotamento sanitário, de forma geral, não são consideradas. (MDR/SNSA, 2019) O Plansab já apresentava como dificuldade, quando na caracterização dos *déficits* de atendimento, a análise de adequabilidade das soluções individuais devido à falta de controle da gestão pública quanto a eficiência e segurança destes (BRASIL, 2014).

Além do mais, há de se observar que estes dados não consideram a realidade de 422 municípios, pois eles não enviaram informações para o SNIS, estando em desacordo com instituído pelo artigo VI da Lei 11.445/2007⁶. Dentre as macrorregiões brasileiras, a Norte e a Nordeste são as que apresentam a maior área territorial para as quais não se tem informações sobre o abastecimento de água e o esgotamento sanitário (MDR/SNSA, 2019). Importante ressaltar que estas macrorregiões são as que, de acordo com o diagnóstico do SNIS, apresentaram menores índices de atendimento destes serviços em 2018.

O *déficit* de atendimento é menor quando analisada a população considerada urbana. Cerca de 92,8% da população urbana dos municípios que apresentaram informações é atendida por redes públicas de abastecimento de água e 60,9% por redes de esgotamento sanitário. Porém, refletindo os princípios da universalização e equidade, não seria coerente excluir das análises da universalização as famílias que vivem no meio rural (MDR/SNSA, 2019).

Para Heller (2018), mesmo que os índices de atendimento nas áreas urbanas apresentem-se maiores, uma vez entendendo o acesso ao saneamento como direito humano essencial, as discussões e ações não devem se pautar nas médias de atendimento, que tendem a menosprezar os menores índices de não cobertura. Quando o direito humano é a discussão e a universalização é o objetivo, não há índices de não atendimento pequenos o bastante para dispensarem ou aliviarem as preocupações dos responsáveis.

⁶ Dentre os deveres dos titulares dos serviços, o artigo VI traz: “estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento”.

CAPÍTULO 3 - PROCEDIMENTO METODOLÓGICO E O UNIVERSO DA PESQUISA

Neste capítulo é apresentado o caminho metodológico da pesquisa, referente aos produtos dos Capítulos 3, 4 e 5. É realizada, também, a caracterização do universo da pesquisa a partir de dados secundários e a sua contextualização regional.

3.1 Metodologia adotada

A pesquisa é um procedimento racional e sistemático que utiliza-se de métodos, técnicas e artificios científicos para responder aos problemas propostos. A escolha do objeto de pesquisa deve ser baseada no avanço do conhecimento que se pretende, considerando as lacunas que o pesquisador percebe no campo em que se pesquisa. Em suma, pesquisar cientificamente requer criticidade, equilíbrio e sensibilidade entre a austeridade e flexibilidade (GIL, 2002; POUPART et al., 2008).

3.1.1 Universo da pesquisa

A definição do universo da pesquisa deve-se atentar para a delimitação de um conjunto de pessoas ou coisas que serão investigadas e que possuem características comuns dentro do interesse da investigação (LAKATOS; MARCONI, 2010). Adotou-se como universo desta pesquisa, então, a população total de Pirapora/MG, que foi investigada a partir das análises dos dados secundários e primários.

3.1.2 Conceitos e procedimentos metodológicos

Os conceitos de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário adotados nesta pesquisa são os considerados pela Lei Federal 14.026/2020, atualização da Lei 11.445/2007, sendo:

- a. abastecimento de água potável: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição;
- b. esgotamento sanitário: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao

transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente.

De acordo com as atribuições do titular definidas pelas Leis Federais 11.445/2007 e 14.026/2020, é de responsabilidade do município a prestação ou delegação dos serviços de saneamento básico, bem como a sua regulação e fiscalização. A partir desta premissa, foram consideradas na análise desta pesquisa como “áreas atendidas” as que possuem disponibilização de infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento sanitário que possibilitem um acesso adequado aos serviços e que estejam sob a gestão do prestador delegado pelo município. Embora a disponibilização de tais infraestruturas não seja a garantia do acesso dos domicílios aos serviços, é condição primária para que ele seja possível.

Com base na caracterização dos acessos construída pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), é entendido nesta pesquisa como infraestrutura que “*possibilite o acesso adequado*” ao:

- a) abastecimento de água: infraestrutura que garanta a potabilidade e segurança da água fornecida;
- b) esgotamento sanitário: infraestrutura que garanta a coleta e afastamentos dos esgotos dos domicílios de forma segura ambientalmente, seguidos do devido tratamento.

Portanto, não foram admitidas como “atendidas” as áreas que disponham de paliativos às redes de água e esgotamento sanitário que não estejam sob fornecimento e/ou regulação e/ou fiscalização do titular dos serviços ou de prestador delegado.

Quanto à universalização, o conceito adotado por esta pesquisa é o apresentado pelos marcos do saneamento, Leis Federais 11.445/2007 e 14.026/2020, que a define como “*ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico*”. Ademais, de acordo com o Plansab, no contexto das políticas públicas, a universalização pode ser entendida como a concessão de direitos à totalidade da sociedade, em que todos os indivíduos possam acessar os serviços que necessitem sem quaisquer barreiras de acessibilidade, legais, econômicas, físicas ou culturais (BRASIL, 2014). Desta forma, foi analisado nesta pesquisa como as políticas públicas tratam o princípio da universalização em seus marcos, quais esforços existentes para a ampliação progressiva das redes públicas e quais planos e metas são estabelecidos para o atendimento.

A equidade, embora apresentada na Lei 11.445/2007 como diretriz para a política de saneamento básico⁷, não tem sua definição tratada no ordenamento jurídico. Entretanto, o Plansab, não obstante reconhecendo suas várias noções explicativas, apresenta o princípio como o da “*superação de diferenças evitáveis, desnecessárias e injustas*”. O Plano também admite o entendimento do princípio, em suma, como “*tratamento igual para os iguais e tratamento desigual para os desiguais*” (BRASIL, 2014).

No contexto do saneamento básico, associado ao princípio da universalização, a equidade legitima o pagamento dos serviços por parte da população que possui condições para tal, deixando a cargo dos serviços totalmente ou parcialmente subsidiados, o acesso para os que não possuem condições de arcar com os custos. Diante das inúmeras disparidades de acesso aos bens e serviços públicos, o princípio da igualdade pode ser insuficiente para a garantia do acesso a todos, servindo, assim, para a manutenção das desigualdades (BRASIL, 2014). Desta forma, esta pesquisa investiga quais são as estratégias aplicadas pela política pública municipal aos grupos que apresentam especificidades que dificultam o acesso ao Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e ao Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), a fim de minimizá-las.

O universo da pesquisa, município de Pirapora/MG, foi investigado por uma perspectiva quali-quantitativa em três etapas. Na primeira, realizou-se uma investigação teórica, por meio de revisão bibliográfica e a análise de dados secundários disponíveis em documentos relacionados à gestão do saneamento no município, portais do Serviço Autônomo de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário Pirapora (SAAE Pirapora), dados estatísticos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS), do Instituto Trata Brasil etc. Foi possível, a partir de tal, um diagnóstico da cobertura do saneamento no município, bem como a contextualização dos dados nas escalas regional, estadual e nacional.

Realizou-se levantamento, a partir de informações provenientes do SAAE-Pirapora e da Prefeitura Municipal, dos investimentos destinados aos SAA e SES, desde a Lei 11.445/2007 (marco regulatório do saneamento básico no Brasil), até a atualidade, e estes foram relacionados com os incrementos nos índices de cobertura destes serviços.

Na segunda etapa foram, também, analisados os instrumentos regulatórios municipais, identificando se houve, e quais foram, os esforços pela busca da universalização do

⁷Como diretriz a ser observada pela política de saneamento básico, a Lei 11.445/2007 traz, no inciso I do Art. 58: “*prioridade para as ações que promovam a equidade social e territorial no acesso ao saneamento básico*”.

saneamento, o entendimento do acesso à água potável e segura e ao esgotamento sanitário como direitos humanos e a observância pela equidade, conforme orientações do Plansab.

Foram realizadas buscas da legislação municipal vigente de documentos que se referem aos serviços de saneamento no município e/ou ao planejamento urbano, realizada a leitura destes e a identificação de trechos que possam ser entendidos como as evidências objetivadas na pesquisa. Para realização da busca, foram acessados portais de acesso à informação, os sites da Prefeitura Municipal de Pirapora, da Câmara Municipal de Pirapora e do SAAE e realizadas buscas dos documentos a partir dos termos “saneamento”, “SAAE”, “água”, “esgotamento sanitário” e “esgoto”.

Como resultado das buscas foram encontradas 26 leis municipais de 1954 a 2018, 9 leis municipais do Desenvolvimento Urbano relacionadas ao Plano Diretor, os documentos publicados dos estudos da revisão do Plano Diretor (em andamento), o Plano Diretor de Abastecimento de Água (PDAA), o Plano Diretor de Esgotamento Sanitário (PDES) e o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de 2014. Embora citados no site do SAAE, quando na apresentação da história da autarquia, nos estudos de revisão do Plano Diretor e no Plano Municipal de Saneamento Básico, não foram encontrados em nenhum dos portais os Planos Diretores de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário. Em contato com a direção do SAAE, tais documentos foram disponibilizados para a pesquisa.

Para a investigação de evidências da observância da equidade e da busca pela universalização, adotou-se as subcategorias de análise propostas por Pereira e Heller (2015), quando na avaliação da observância dos princípios de universalidade, equidade, integralidade intersectorialidade e qualidade nos Planos Municipais de Saneamento Básico de 18 municípios brasileiros. Para a universalização, as subcategorias de análise propostas por Pereira e Heller (2015) são:

- Princípio ou objetivo;
- soluções individuais;
- apropriação das soluções ou serviços;
- características sociais da população sem acesso;
- metas para a universalização; instrumentos e
- investimentos para a universalização.

Para a equidade, as subcategorias de análise propostas por Pereira e Heller (2015) são:

- Princípio ou objetivo;

- consideração das ocupações irregulares e comunidades especiais;
- áreas rurais;
- características sociais da população consideradas na definição de metas;
- características sociais para a priorização de investimentos; ações voltadas para a população carente;
- identificação dos usuários de baixa renda e apontamento de solução para o acesso aos serviços;
- tarifa social e/ou subsídios;
- critérios para a interrupção no abastecimento de água.

Na terceira etapa, realizou-se a investigação empírica, a partir da identificação de áreas sem acesso ao SAA e ao SES. Para identificação das possíveis ilhas de exclusão dos acessos ao SAA e SES, realizou-se a sobreposição dos projetos de engenharia das redes dos sistemas, disponibilizados pelo SAAE Pirapora, sobre imagens de satélites do município acessíveis pelo software Google Earth Pro. Os cadastros das redes, georeferenciados, foram disponibilizados em arquivos compatíveis com o software AutoCAD. Para a conversão em arquivo compatível com o Google Earth Pro para que fosse possível a sobreposição, foi utilizado o software TBN2NET, desenvolvido pelo engenheiro civil Neyton Luiz Dalle Molle como um plugin para software CAD.

O perímetro do município utilizado foi o disponibilizado pelo IBGE, Mapa Político de Minas Gerais de 2020, no Portal de Mapas em arquivo SHP, compatível com o Google Earth Pro. O perímetro urbano foi disponibilizado pelo Departamento de Obras da Prefeitura Municipal de Pirapora, apresentado no mapa “LAYOUT DE LIMITE URBANO/ ZONEAMENTO URBANO - PIRAPORA MG”, integrante dos estudos de revisão do Plano Diretor e conforme Lei Municipal 2.261 de 2015, em arquivo compatível com o AutoCAD, georeferenciado e foi utilizado o software TBN2NET para conversão do formato para KML.

Em Pirapora/MG, observou-se que em todas as áreas que possuem rede de esgotamento sanitário disponível, possuem também rede de abastecimento de água. Desta forma, para identificação das áreas de exclusão, identificou-se áreas que não possuíam rede de abastecimento de água disponível. Após a projeção dos cadastros na imagem de satélite do município no Google Earth Pro, referentes a 2021, foi estabelecida a altitude do ponto de visão de 1 km, e realizada a busca visual de áreas identificáveis como construídas em espaços sem a presença das redes. Esta busca não objetivou o levantamento de todas as moradias do

município que não possuem acesso às redes, mas sim a identificação de evidências da existência de possíveis áreas de exclusão.

Para a localização das comunidades rurais, considerou-se a relação das comunidades apresentadas no relatório “Retrato da Questão Habitacional” que compõe os estudos de revisão do Plano Diretor. Para estas comunidades buscou-se, junto a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – Emater/Pirapora, as coordenadas geográficas de pontos referenciais, e procedeu-se o lançamento destes pontos no Google Earth Pro.

Foram identificadas na pesquisa 20 possíveis ilhas de exclusão ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário, sendo 13 comunidades rurais, seis áreas dentro do perímetro urbano e uma dentro da Zona de Proteção e Preservação Ambiental (ZPPA). Dentre as áreas que não acessam aos serviços, quatro foram selecionadas como amostra da caracterização, do tipo não probabilístico, teórica, selecionada em função das características do interesse da investigação, entendidas a partir dos dados secundários como áreas representativas, com prováveis outros direitos à infraestrutura pública negados. Compõem a amostra de caracterização uma ocupação irregular urbana, uma ocupação irregular de agricultura familiar dentro do perímetro urbano, um segmento de expansão do bairro industrial e uma área dentro de ZPPA.

Para caracterização das áreas das possíveis ilhas de exclusão foram realizadas entrevistas com moradores, visitas técnica de engenharia em campo e leitura da paisagem. A caracterização do espaço foi feita em função das estruturas que se dispõem nas áreas, como energia elétrica, iluminação pública, pavimentação de vias, drenagem pluvial, coleta de lixo e drenagem pluvial e também das características do espaço construído, como a topografia e a tipologia das habitações. Devido a pandemia mundial do Covid-19 e aos protocolos de vigilância sanitária, foram realizadas entrevistas apenas com representantes das áreas, selecionados através da indicação dos moradores como sendo representantes da comunidade. As entrevistas foram previamente agendadas via telefone, e aconteceram presencialmente nas áreas da amostra, em locais abertos, com distanciamento de 1,5m e utilização de máscaras, conforme estabelecidos nos protocolos municipais de segurança para o prevenção à Covid-19.

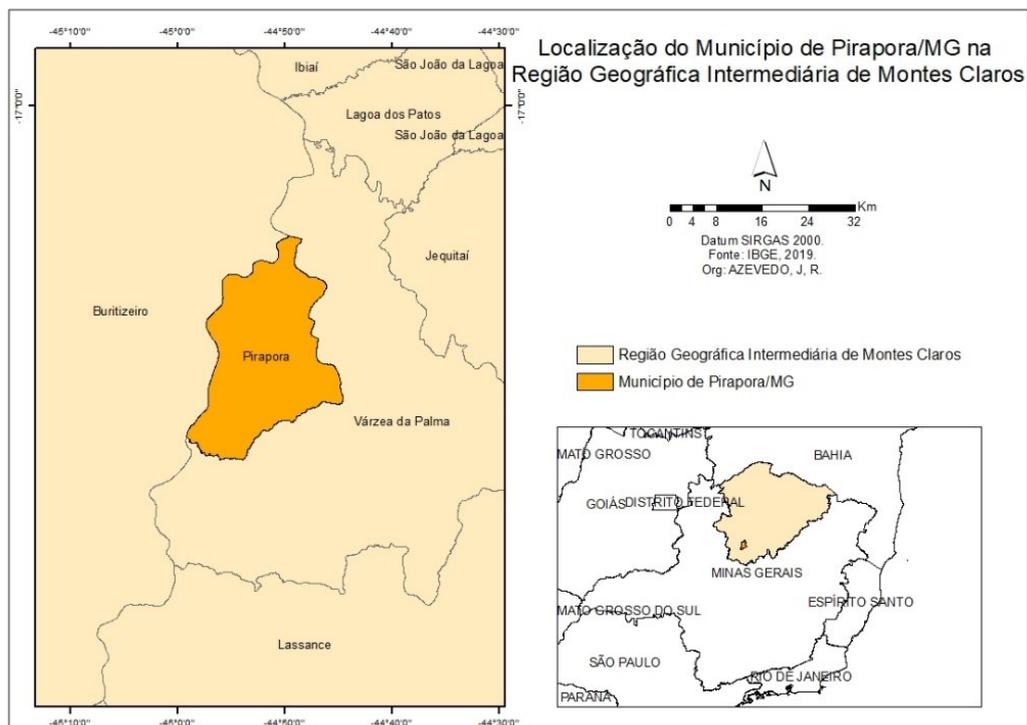
Para investigar a perspectiva da gestão municipal sobre o futuro do saneamento no município e sobre como entendem as ilhas de exclusão, foi realizada entrevista com o diretor do SAAE. A entrevista foi agendada via telefone e aconteceu no prédio da autarquia, em Pirapora. Na realização da entrevista, manteve-se o distanciamento devido e o uso de

máscaras, conforme recomendações dos protocolos municipais de segurança para prevenção à Covid-19.

3.2 Caracterização do local e universo da pesquisa

Pirapora é um município localizado na região intermediária de Montes Claros, no Norte de Minas Gerais e é o polo da região imediata. Está localizado à margem direita da zona do Alto Médio São Francisco, e destaca-se por ser o começo do trecho navegável do Rio São Francisco. Enquanto a Oeste o município é limitado pelo Rio São Francisco, a Leste é banhado pelo Rio das Velhas. Localiza-se a aproximadamente 349km da capital mineira, Belo Horizonte. Possui território de 549,514 km² e tem como bioma predominante o Cerrado. A Figura 1 apresenta a localização do município.

Figura 1 - Localização do Município de Pirapora/MG



Fonte: IBGE (2019). Organizados pelo autor.

Sua população foi estimada pelo IBGE para 2020 em 56.640 habitantes e, no contexto regional o município apresenta altas taxas de densidade demográfica. De acordo com o censo

de 2010 do IBGE, apresentava na mesorregião⁸ do Norte de Minas a 6ª maior população e a 2ª maior densidade demográfica. Dentre os 86 municípios que integram a Região Intermediária de Montes Claros, Pirapora/MG apresentava em 2010 a 5ª maior população, ficando abaixo de Montes Claros, Janaúba, Januária e São Francisco. A Tabela 1 apresenta as áreas territoriais, populações e densidades demográficas estimadas para 2020 para os 5 mais populosos municípios da região intermediária de Montes Claros e a Tabela 2 para os municípios da região imediata de Pirapora (IBGE, 2020).

Tabela 1- Área da unidade territorial, população e densidade demográfica estimadas para 2020 dos 5 municípios mais populosos da Região Geográfica Intermediária Montes Claros

Município	Área da unidade territorial (km²)	População estimada para 2020 (hab.)	Densidade populacional estimada para 2020 (hab./km²)
Montes Claros	3.589,811	413.487	115,18
Janaúba	2.181,319	72.018	33,02
Januária	6.661,588	67.852	10,19
São Francisco	3.308,100	56.477	17,07
Pirapora	549,514	56.640	103,07

Fonte dos dados básicos: IBGE (2020). Organizados pelo autor.

Tabela 2 - Área da unidade territorial, população e densidade demográfica estimadas para 2020 dos municípios da região geográfica imediata Pirapora

Município	Área da unidade territorial (km²)	População estimada para 2020 (hab.)	Densidade populacional estimada para 2020 (hab./km²)
Buritizeiro	7.218,401	28.121	3,90
Ibiaí	874,760	8.437	9,65
Lassance	3.204,217	6.503	2,03
Pirapora	549,514	56.640	103,07
Ponto Chique	602,799	4.283	7,11
Santa Fé de Minas	2.917,448	3.826	1,31
Várzea da Palma	2.220,279	39.803	17,93

Fonte dos dados básicos: IBGE (2020). Organizados pelo autor.

⁸ A divisão geográfica regional do Brasil adotada pelo IBGE na época do censo era constituída por mesorregiões e microrregiões. A partir de 2017 foram substituídas por regiões geográficas intermediárias e imediatas. Devido a vigência da divisão nos períodos, os termos mesorregiões e microrregião aparecerão nesta pesquisa.

Historicamente, a população de Pirapora/MG é majoritariamente urbana, como pode ser observado nos dados apresentados na Tabela 3. Em 2010, cerca de 98,16% da população vivia dentro do perímetro urbano. Esse percentual era de 93,42 em 1970 e manteve-se relativamente constante durante o período de 1991 a 2010.

Tabela 3 - População residente em Pirapora/MG, por situação do domicílio (1970, 1980, 1991, 2000, 2010)

População por situação do domicílio	1970	1980	1991	2000	2010
Total (nº de hab.)	20.282	32.672	46.351	50.300	53.368
Urbano (%)	93,42	96,40	98,15	98,17	98,16
Rural (%)	6,58	3,60	1,85	1,83	1,84

Fonte dos dados básicos: IBGE (1970, 1980, 1991, 2000, 2010). Organizados pelo autor.

Em alguns períodos de sua história, Pirapora exerceu relevante papel para o desenvolvimento regional e nacional por possuir localização estratégica, sendo região de relevante entroncamento rodoviário (BR-365 e BR-040), possuir importante via de tráfego fluvial, o rio São Francisco, e receber a ferrovia Central do Brasil. Estas conexões de tráfego, cada uma à sua época, contribuíram significativamente para o escoamento de produção e alimentação interna do Norte de Minas Gerais. Sua localização, somada às ações da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), colocaram Pirapora em uma posição de destaque no cenário econômico do Brasil como um importante distrito industrial (SANTOS, 2017; SOUZA, 2008).

Com Produto Interno Bruto (PIB) per capita de R\$32.391,70 no ano de 2017, Pirapora apresentou o maior valor para a região intermediária de Montes Claros. Quanto ao ranking do PIB a preços correntes, ocupou a segunda posição, com R\$1.836.804.000,00, ficando abaixo apenas do valor apresentado por Montes Claros, mais expressiva cidade do Norte de Minas. Cerca de 39,3% do PIB municipal no ano supracitado refere-se às atividades da indústria, 2,02% ao setor de agropecuária e 58,60% ao setor de serviços. Destacam-se como principais produtos do município, as ligas de alumínio, ligas de ferro, tecidos e a uva. Os valores do PIB para os 5 municípios mais populosos da região intermediária Montes Claros estão apresentados na Tabela 4 e para os municípios da região imediata Pirapora, na Tabela 5.

Tabela 4 - PIB e PIB *per capita* Municipal para os 5 municípios mais populosos da região intermediária de Montes Claros em 2017

Município	PIB per capita R\$ (2017)	PIB R\$ (2017)
Montes Claros	22.302,13	8.966.059
Janaúba	15.304,43	1.096.609
Januária	9.860,09	676.244
São Francisco	8.713,69	494.981
Pirapora	32.391,70	1.836.804

Fonte dos dados básicos: IBGE (2020). Organizados pelo autor.

Tabela 5 - PIB e PIB *per capita* Municipal para as cidades da região imediata de Pirapora em 2017

Município	PIB per capita R\$ (2017)	PIB R\$ (2017)
Buritizeiro	14.822,76	420.003
Ibiaí	7.855,22	65.984
Lassance	16.804,09	111.982
Pirapora	32.391,70	1.836.804
Ponto Chique	8.976,93	38.233
Santa Fé de Minas	9.504,73	37.876
Várzea da Palma	17.341,00	678.519

Fonte dos dados básicos: IBGE (2020). Organizados pelo autor.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) trata-se de uma medida adotada mundialmente, composta por indicadores de longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1 e quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano considerado (JANUZZI, 2004). De acordo com o calculado em 2010, Pirapora localiza-se na faixa considerada alta pelo Relatório de Desenvolvimento Humano Global (RDH). Com IDHM de 0,731, o município apresenta mesmo valor que do estado de Minas Gerais e pouco acima dos 0,699 calculados para o país. Quanto ao ranking de IDH dentre os 5 municípios mais populosos da região intermediária de Montes Claros, Pirapora esteve na 2ª posição nos rankings de 1991, 2000 e 2010, conforme dados apresentados na Tabela 6. De acordo com os dados do Censo do IBGE e que podem ser vistos na Tabela 7, em 1991, 2000 e 2010 Pirapora apresentou os maiores valores de IDH entre as cidades que compõem a região imediata.

Tabela 6 - IDHM para os 5 municípios mais populosos da região intermediária de Montes Claros

Município	IDH (1991)	IDH (2000)	IDH (2010)
Montes Claros	0,514	0,661	0,770
Janaúba	0,429	0,580	0,696
Januária	0,391	0,541	0,658
São Francisco	0,342	0,485	0,638
Pirapora	0,466	0,614	0,731

Fonte dos dados básicos: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, PNUD, Ipea, e FJP (1991/2000/2010). Organizados pelo autor.

Tabela 7 - IDHM para as cidades da região geográfica imediata de Pirapora

Município	IDH (1991)	IDH (2000)	IDH (2010)
Buritizinho	0,326	0,497	0,624
Ibiaí	0,296	0,498	0,614
Lassance	0,367	0,497	0,629
Pirapora	0,466	0,614	0,731
Ponto Chique	0,269	0,462	0,606
Santa Fé de Minas	0,255	0,516	0,615
Várzea da Palma	0,393	0,563	0,666

Fonte dos dados básicos: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, PNUD, Ipea, e FJP (1991/2000/2010). Organizados pelo autor.

O índice de Gini é um instrumento utilizado em diversos campos de estudo para medir o grau de concentração de renda, por exemplo, a partir da comparação entre as rendas dos 20% mais ricos com os 20% mais pobres. Ele varia de 0 a 1, onde 0 significa total igualdade na distribuição da renda e 1 total desigualdade (JANUZZI, 2004). O valor calculado para o município de Pirapora em 2010 foi de 0,55, valor abaixo do encontrado para o estado de Minas Gerais, de 0,5634, e maior do que o encontrado para o Brasil, de 0,533. No ranking de 2010 para os 5 municípios mais populosos da região intermediária de Montes Claros, Pirapora aparece na segunda posição dos municípios com mais desigualdade, empatado com o município de São Francisco. Os dados são apresentados na Tabela 8. Quanto ao ranking dos municípios da região imediata, dados da Tabela 9, Pirapora aparece como o município mais desigual em 1991, o segundo mais desigual em 2000 e novamente como o mais desigual em 2010. (PNUD; IPEA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2020)

Tabela 8 - Índice de Gini Municipal para os 5 municípios mais populosos da região geográfica intermediária de Montes Claros, 1991, 2000 e 2010

ÍNDICE DE GINI			
Município	(1991)	(2000)	(2010)
Montes Claros	0,60	0,61	0,53
Janaúba	0,58	0,58	0,53
Januária	0,63	0,65	0,56
São Francisco	0,53	0,61	0,55
Pirapora	0,61	0,59	0,55

Fonte dos dados básicos: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, PNUD, Ipea, e FJP (1991/2000/2010). Organizado pelo autor.

Tabela 9 - Índice de GINI Municipal para as cidades da região geográfica imediata de Pirapora, 1991, 2000 e 2010

ÍNDICE DE GINI			
Município	(1991)	(2000)	(2010)
Buritizinho	0,55	0,52	0,41
Ibiaí	0,53	0,51	0,48
Lassance	0,48	0,58	0,45
Pirapora	0,61	0,59	0,55
Ponto Chique	0,40	0,61	0,45
Santa Fé de Minas	0,46	0,56	0,53
Várzea da Palma	0,54	0,57	0,46

Fonte dos dados básicos: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, PNUD, Ipea, e FJP (1991/2000/2010). Organizados pelo autor.

A taxa de mortalidade infantil é a razão entre o número de óbitos entre crianças de até 1 ano e o total de crianças nascidas vivas durante o ano. O número é expresso em termos de milhares. Segundo Januzzi (2004), trata-se de um indicador social representativo das condições de vida ou saúde de uma dada região, tradicionalmente adotado para avaliação de políticas públicas nas áreas de saúde e saneamento básico. Quando na análise dos índices de mortalidade infantil para os 5 municípios mais populosos da região geográfica intermediária de Montes Claros, conforme apresentado na Tabela 10, Pirapora apresenta em 2010 a 4ª maior taxa de mortalidade, penúltima posição. Embora tenha reduzido significativamente os índices de mortalidade infantil entre 2000 e 2010, a taxa apresentada em 2010, cerca de 15,9 mortes infantis para cada mil nascimentos, ainda é acima da média do estado de Minas Gerais, que é

de 15,08. Quanto ao ranking das taxas de mortalidade da região geográfica imediata, Pirapora apresenta a menor taxa de mortalidade infantil. Os dados são apresentados na Tabela 11.

Tabela 10 - Taxa de mortalidade infantil para os 5 municípios mais populosos da região geográfica intermediária de Montes Claros, 1991, 2000 e 2010

TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL			
Município	(1991)	(2000)	(2010)
Montes Claros	25,68	22,27	13,04
Janaúba	35,21	29,98	19
Januária	41,32	28,94	16,6
São Francisco	37,19	31,13	18,2
Pirapora	33,27	30,42	15,9

Fonte dos dados básicos: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, PNUD, Ipea, e FJP (1991/2000/2010). Organizados pelo autor.

Tabela 11 - Taxa de mortalidade infantil para as cidades da região imediata de Pirapora, 1991, 2000 e 2010

TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL			
Município	(1991)	(2000)	(2010)
Buritizinho	53,92	39,57	22,2
Ibiaí	33,27	28,94	19,1
Lassance	33,81	33,47	19,1
Pirapora	33,27	30,42	15,9
Ponto Chique	44,44	38,39	18,9
Santa Fé de Minas	47,59	38,14	18,2
Várzea da Palma	45,51	32,34	17,2

Fonte dos dados básicos: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, PNUD, Ipea, e FJP (1991/2000/2010). Organizados pelo autor.

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico realizada pelo IBGE em 2008 elencou 12 doenças associadas ao saneamento básico, sendo elas: Diarreia, Leptospirose, Verminoses, Cólera, Difteria, Dengue, Tifo, Malária, Hepatite, Febre amarela, Dermatite e Doença do aparelho respiratório. À época, a pesquisa levantou a ocorrência destas doenças nos municípios brasileiros. Pirapora/MG apresentou casos para todas as 12 grupos de doenças. Dentre os cinco municípios mais populosos da região geográfica intermediária Montes Claros, apenas Janaúba não registrou casos em 2008 de alguma das 12 grupos de doenças elencadas. Montes Claros apresentou ocorrência de 2 grupos de doenças (diarreia e verminoses) e

Januária e São Francisco de 3 grupos de doenças (diarreia, verminoses e dengue) (IBGE, 2008).

Lançando mão das 12 doenças elencadas pelo IBGE na Pesquisa Nacional do Saneamento e utilizando dados do Ministério da Saúde a partir do Sistema de Informações Hospitalares (SIH-SUS) pôde-se levantar em quais municípios dos cinco mais populosos da região geográfica intermediária Montes Claros houve casos de internação em 2019 e 2020 e óbitos em 2020 por doenças relacionadas ao saneamento básico. Os dados são apresentados na Tabela 12. Pirapora/MG aparece como município em que houve incidência de mais tipos de doenças relacionadas ao saneamento básico e que levaram a internação hospitalar ou ao óbito. Ressalta-se que, diferentemente dos dados de ocorrência de doenças levantados pela Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008, os dados do Ministério da Saúde apresentados na Tabela 12 referem-se aos casos em que a doença desenvolveu a ponto de internação ou óbito.

Tabela 12 - Ocorrências de internação em 2019 e 2020 ou óbitos em 2019 por doenças relacionadas ao saneamento básico para os 5 municípios mais populosos da região intermediária de Montes Claros

Doenças	Município				
	Montes Claros	Janaúba	Januária	São Francisco	Pirapora
Diarreia	X	X	X	X	X
Leptospirose	-	-	-	-	-
Verminoses	-	-	-	-	-
Cólera	-	-	-	-	X
Difteria	-	-	-	-	-
Dengue	X	X	X	X	X
Tifo	-	-	-	-	-
Malária	-	-	-	-	-
Hepatite	X	X	-	-	X
Febre amarela	-	-	-	-	-
Dermatite	-	-	-	-	-
Doença do aparelho respiratório	X	X	X	X	X

Fonte dos dados básicos: Ministério da Saúde - SIH-SUS (2020). Organizados pelo autor.

Os indicadores sociais apresentados nesta pesquisa são tradicionalmente utilizados para subsidiar as atividades de planejamento público. Embora não sejam capazes de traduzir o todo da realidade social, são instrumentos para monitoramento e, conseqüentemente, formulação e reformulação das políticas públicas. De acordo com Januzzi (2004, p. 15):

“Um indicador social é uma medida em geral quantitativa dotada de significado social substantivo, usado para substituir, quantificar ou operacionalizar um conceito social abstrato, de interesse teórico (para pesquisa acadêmica) ou programático (para formulação de políticas). É um recurso metodológico, empiricamente referido, que informa algo sobre o aspecto da realidade social ou sobre mudanças que estão se processando na mesma.”

Sendo assim, o objetivo não é reduzir a realidade social aos limitados números, mas, utilizá-los como instrumentos de evidências.

De forma geral, dos indicadores sociais elencados nesta pesquisa, PIB, IDH, taxas de mortalidade infantil, Pirapora apresenta valores relativamente satisfatórios quando na contextualização das regiões geográficas imediata e intermediária. Entretanto, no contexto regional, o município apresenta indícios de maiores desigualdades na distribuição de renda (índice de Gini) e ocorrência de maior número de doenças associadas à falta de saneamento.

3.3 O abastecimento de água e o esgotamento sanitário em Pirapora/MG

Desde 1954 os serviços de saneamento básico no município de Pirapora são geridos por uma autarquia municipal, o Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE Pirapora. Atualmente a autarquia é responsável pelos quatro serviços que compõem o saneamento básico de acordo com a Lei 11.445/2007. Entretanto, esta pesquisa tem como recorte os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, que serão os indicadores abordados.

O município já contava com instalações de rede de abastecimento de água implantada desde 1913 e que vinha, desde então, em processo de ampliação. Em 1997, de acordo com os dados declarados no portal da autarquia, o SAAE atingiu a meta de 100% de atendimento da população urbana com rede de abastecimento de água. Atualmente, o sistema de abastecimento de água conta com possibilidade de cerca de 24 mil ligações prediais de água e atende a uma vazão de 455mil m³/mês (PIRAPORA, 2020; SAAE-PIRAPORA, 2020).

A água que abastece o município é tratada em duas Estações de Tratamento de Água, com vazões médias de 120L/s (ETA I) e 170L/s (ETA II). O SAA conta com duas captações

superficiais no Rio São Francisco. A primeira delas, através de canal de alvenaria localizado acima da área de recreação pública conhecida popularmente como “Duchas”. A segunda, por meio de balsa flutuante à jusante da primeira captação (PIRAPORA, 2014).

Os dados sobre cobertura dos serviços de saneamento nos municípios mais recentes são os disponibilizados pelos gestores e responsáveis pelo saneamento ao SNIS. Dentre os dados fornecidos está o de população atendida em cada ano, desde 1995.

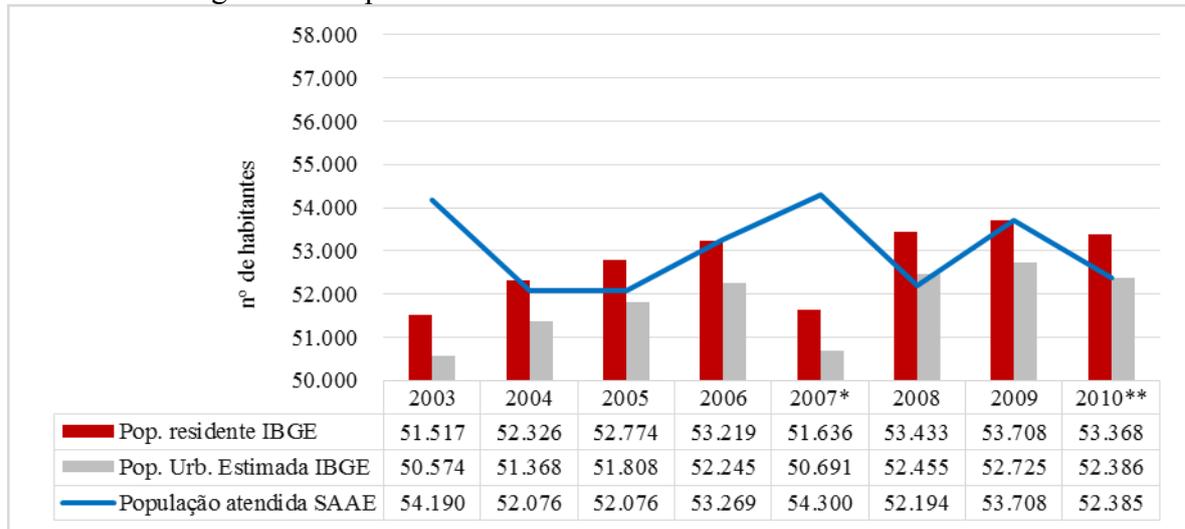
O cálculo dos índices de atendimento consideram o número de habitantes atendidos em função do número de habitantes estimado pelo IBGE para cada ano. O nível de atendimento considerado é o de ter ou não o serviço disponível na localidade da habitação e possuir uma ligação ativa à rede. Desta forma, para que seja considerado atendido pelos sistemas de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário, considera-se se há ou não rede disponível para ligação predial na localidade da habitação. As populações urbana e rural são estimadas pelo IBGE em função da taxa de urbanização mais recentemente validada nos Censos ou Contagem de População. Desta forma, a população urbana do município considerada nos anos após 2010, por exemplo, será estimada em função da taxa de urbanização encontrada para o município no Censo de 2010 (MDR/SNSA, 2019).

Para o levantamento da população atendida, o IBGE orienta que, caso os prestadores de serviço não disponham de procedimentos próprios para definir, deverão fazê-lo utilizando o produto da quantidade de economias residenciais ativas multiplicada pela taxa média de habitantes por domicílio do respectivo município, obtida no último Censo ou Contagem da População do IBGE.

De acordo com os dados disponibilizados pelo SAAE-Pirapora ao SNIS, em 2019 Pirapora contava com uma rede de abastecimento de água de aproximadamente 289,37km, com 18.840 economias ativas, atendendo a 55.389 habitantes, o que equivale, conforme estimativas do SAAE, a 100% da população urbana (MDR/SNSA, 2019).

Para o abastecimento de água em Pirapora/MG foram fornecidos ao SNIS dados dos serviços para a partir do ano de 2003. A evolução da cobertura da rede de abastecimento de água no município, com base nestes dados, de 2003 a 2019 é apresentada nos Gráficos 1 e 2.

Gráfico 1 - Evolução das estimativas populacionais x atendimento da rede de abastecimento de água em Pirapora/MG - 2003 a 2010

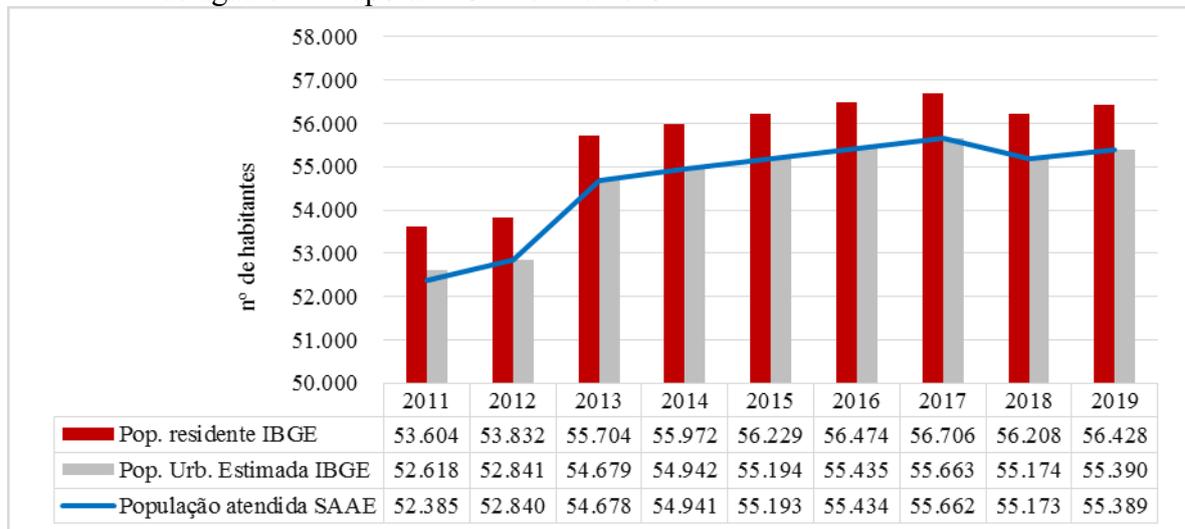


* Dados levantados Contagem da População de 2007 pelo IBGE.

** Dados levantados pelo Censo de 2010.

Fonte dos dados básicos: IBGE e do SNIS (2011 a 2019). Organizados pelo autor.

Gráfico 2 - Evolução das estimativas populacionais x atendimento da rede de abastecimento de água em Pirapora/MG - 2011 a 2019



Fonte dos dados básicos: IBGE e do SNIS (2011 a 2019). Organizados pelo autor.

Para os anos de 2003, 2006 e 2007 a quantidade de habitantes atendidos pela rede de abastecimento de água informada pelo SAAE é superior a quantidade de habitantes estimada pelo IBGE para os anos de 2003 e 2006 e a levantada pela Contagem de População em 2007. Esta divergência, conforme esclarecido pelo SAAE, refere-se a equívocos da autarquia na aplicação do método de levantamento da população atendida.

Observa-se que há uma tendência ao atendimento de 100% da população considerada urbana. A diferença de um habitante entre a população atendida e a população urbana

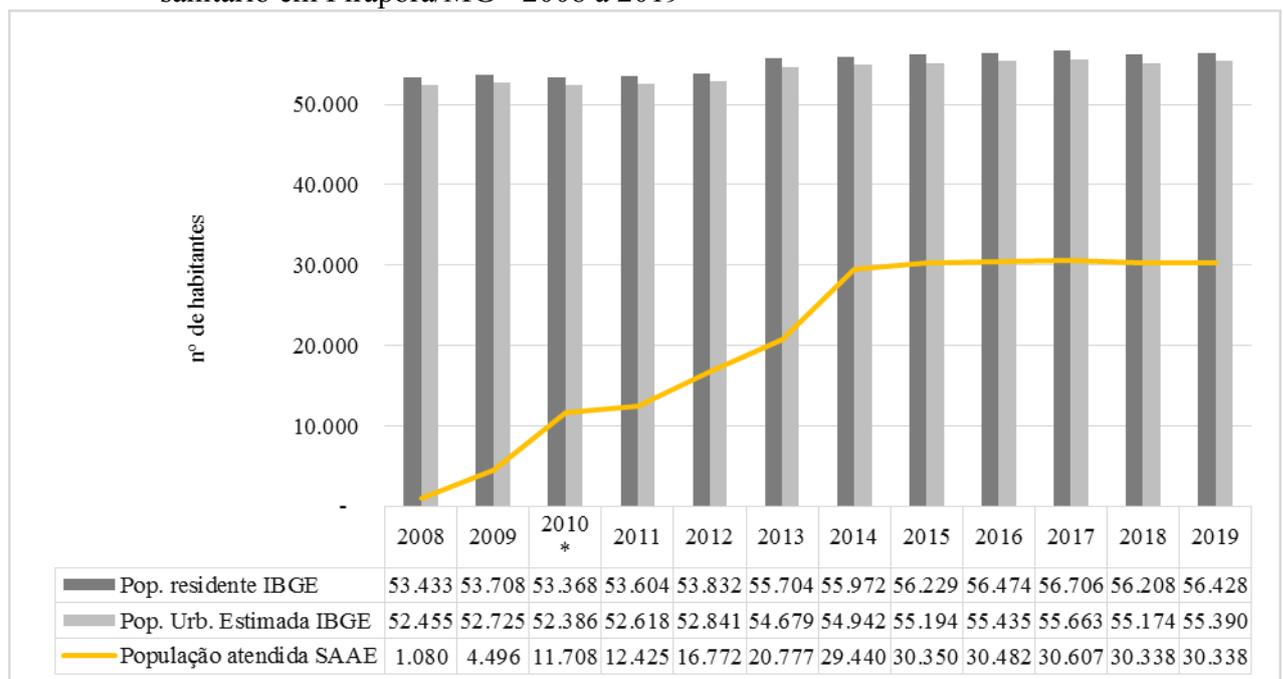
observável de 2012 a 2019 refere-se ao arredondamento dos índices de atendimento apresentados pelo SAAE, estimados a partir das estimativas do IBGE da população residente. De acordo com os dados do SNIS, desde 2010 toda a população urbana tem disponível rede de abastecimento de água para ligação predial. Entretanto, não há avanços no atendimento da população entendida pelo IBGE como rural.

Quanto à rede de esgotamento sanitário no município, somente começou a ser implantada em 2007. Desde então, a rede vem passando por obras de ampliação. Em 2008, o SAAE inaugurou a primeira Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) do município. O sistema foi projetado para tratar 83,25L/s. O esgoto sanitário não coletado por rede é direcionado a soluções individuais, fossas sépticas ou rudimentares (PIRAPORA, 2014; SAAE-PIRAPORA, 2020; SOUZA, 2008).

De acordo com os dados do SNIS, a extensão da rede de esgotamento sanitário executada no município até 2019 era de 86,29km. Esta rede é responsável por atender 30.388 habitantes, equivalentes a 8.194 economias ativas, a 54,77% da população urbana e 53,76% da população total (MDR/SNSA, 2019).

A evolução da cobertura da rede de esgotamento sanitário no município, com base nos dados do SNIS de 2008 a 2019, é apresentada no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Evolução das estimativas populacionais x atendimento da rede de esgotamento sanitário em Pirapora/MG - 2008 a 2019



* Dados levantados pelo Censo de 2010.

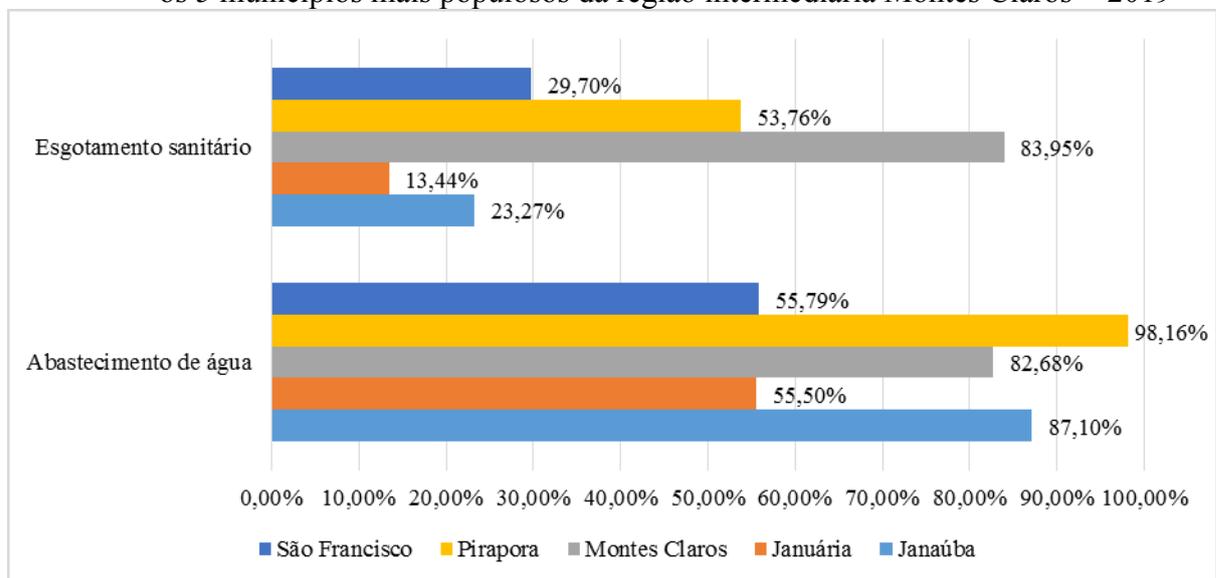
Fonte dos dados básicos: IBGE e do SNIS (2008 a 2019). Organizados pelo autor.

De 2015 até 2019, a rede de esgotamento sanitário não recebeu significativas ampliações, mesmo com quase metade da população do município sem acesso.

Com índice de atendimento total do abastecimento de água no município de 98,16% em 2019, Pirapora/MG apresenta valores de cobertura maiores do que os do estado de Minas Gerais, com 82,07% e do Brasil, de 83,72%. Para o atendimento com rede de esgotamento sanitário, Pirapora/MG apresenta índice de 53,76%, menor do que o valor encontrado para o estado de Minas Gerais, com 73,06% e maior do que o apresentado para o Brasil, que é de 54,06% (MDR/SNSA, 2019).

O comparativo entre os índices de atendimento de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para os 5 municípios mais populosos da região geográfica intermediária Montes Claros é apresentado no Gráfico 4. Quanto ao abastecimento de água, Pirapora/MG aparece como o município de maior índice de atendimento com 98,16%, e quanto ao esgotamento sanitário, na segunda posição com 53,76%, ficando abaixo do município de Montes Claros/MG.

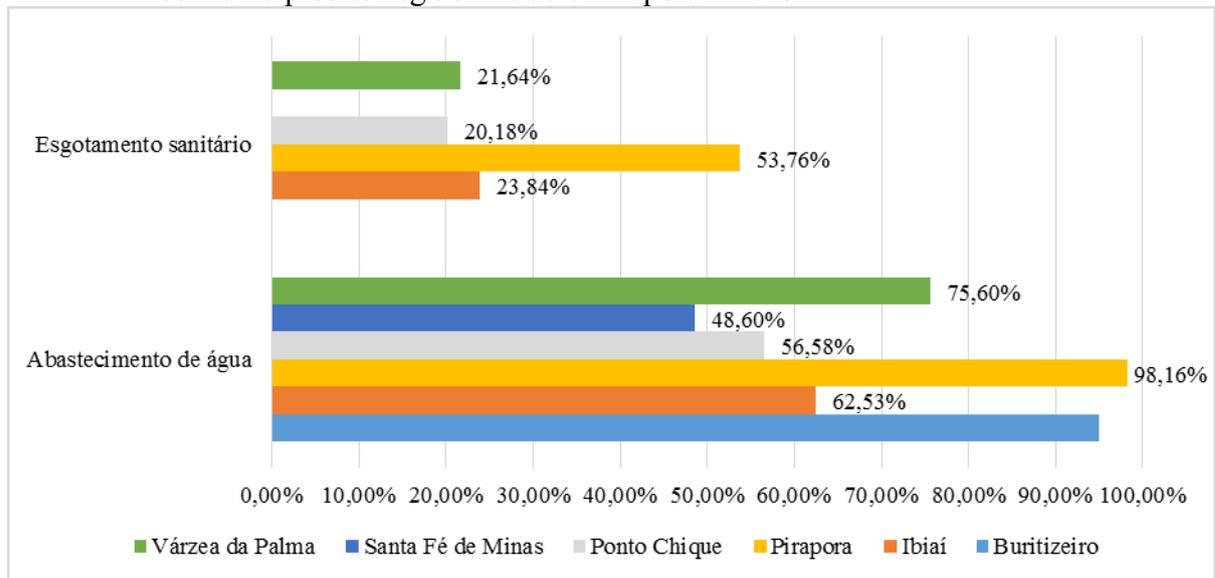
Gráfico 4 - Índices de atendimento de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para os 5 municípios mais populosos da região intermediária Montes Claros - 2019



Fonte dos dados básicos: SNIS (2019). Organizados pelo autor.

Quando no contexto da região imediata, Pirapora apresenta os maiores índices de atendimento, tanto para abastecimento de água, quanto para esgotamento sanitário. Os índices de atendimento para os municípios da região imediata são apresentados no Gráfico 5.

Gráfico 5 - Índices de atendimento de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para os municípios da região imediata Pirapora - 2019



* O município Lassance não apresentou dados ao SNIS.

** Os municípios Santa Fé de Minas e Buritizeiro não apresentaram ao SNIS dados referentes ao esgotamento sanitário.

Fonte dos dados básicos: SNIS (2019). Organizados pelo autor.

Quanto aos investimentos, o SAAE declarou ao SNIS que em 2019 investiu cerca de R\$603mil no abastecimento de água e R\$107mil no esgotamento sanitário do município. Desde 2010, a maior parte dos investimentos da autarquia foram para o abastecimento de água. No total, de 2003 a 2019, período em que há informações disponíveis no SNIS, dos 4,5 milhões de reais investidos nos sistemas, 16,9% foram destinados ao esgotamento sanitário. Este é o reflexo de como as políticas públicas de saneamento são encaradas no Brasil desde a época do primeiro Plano Nacional de Saneamento (PLANASA). A primazia do abastecimento de água leva, conseqüentemente, o esgotamento sanitário para uma posição de menor importância. O impacto disto é o ritmo lento com que os sistemas de esgotamento sanitário avançam no Brasil, expondo milhões de habitantes à precariedade ambiental e poluindo os recursos hídricos, tão necessários ao próprio abastecimento de água.

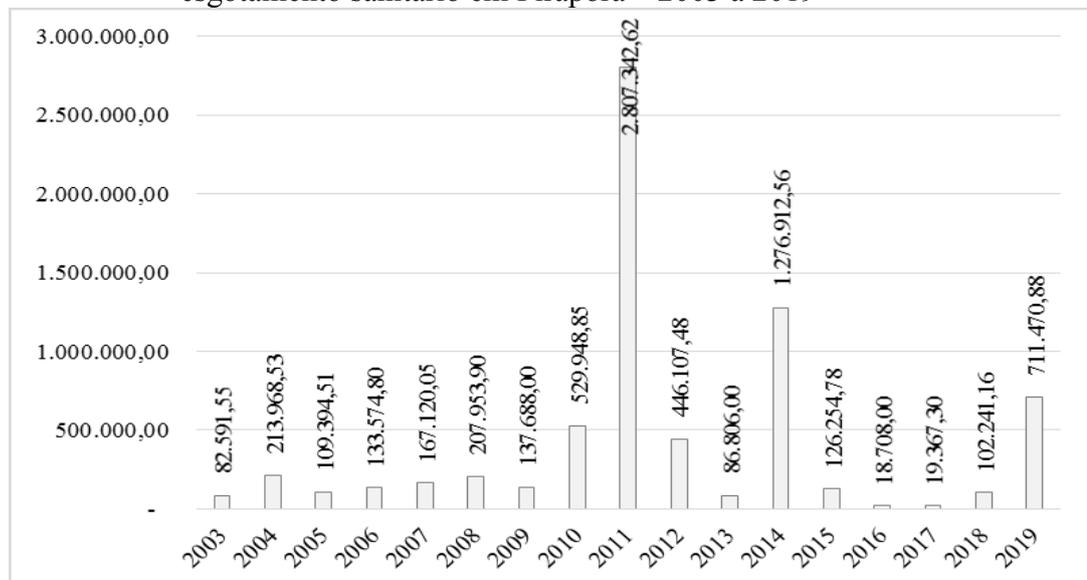
Os valores totais anuais investidos no abastecimento de água e no esgotamento sanitário no município de Pirapora/MG são apresentados na Tabela 13. No Gráfico 6 é apresentada a evolução dos investimentos realizados.

Tabela 13 - Investimentos totais realizados em abastecimento de água e em esgotamento sanitário - Pirapora - 2003 a 2019

Ano	Recursos (R\$)			Total
	Concessionária	Municipais	Estaduais	
2003	82.591,55	-	-	82.591,55
2004	213.968,53	-	-	213.968,53
2005	109.394,51	-	-	109.394,51
2006	133.574,80	-	-	133.574,80
2007	167.120,05	-	-	167.120,05
2008	207.953,90	-	-	207.953,90
2009	137.688,00	-	-	137.688,00
2010	529.948,85	-	-	529.948,85
2011	629.538,46	2.177.804,16	-	2.807.342,62
2012	446.107,48	-	-	446.107,48
2013	86.806,00	-	-	86.806,00
2014	786.333,24	-	490.579,32	1.276.912,56
2015	126.254,78	-	-	126.254,78
2016	18.708,00	-	-	18.708,00
2017	19.367,30	-	-	19.367,30
2018	102.241,16	-	-	102.241,16
2019	711.470,88	-	-	711.470,88

Fonte dos dados básicos: SNIS (2003 a 2019). Organizados pelo autor.

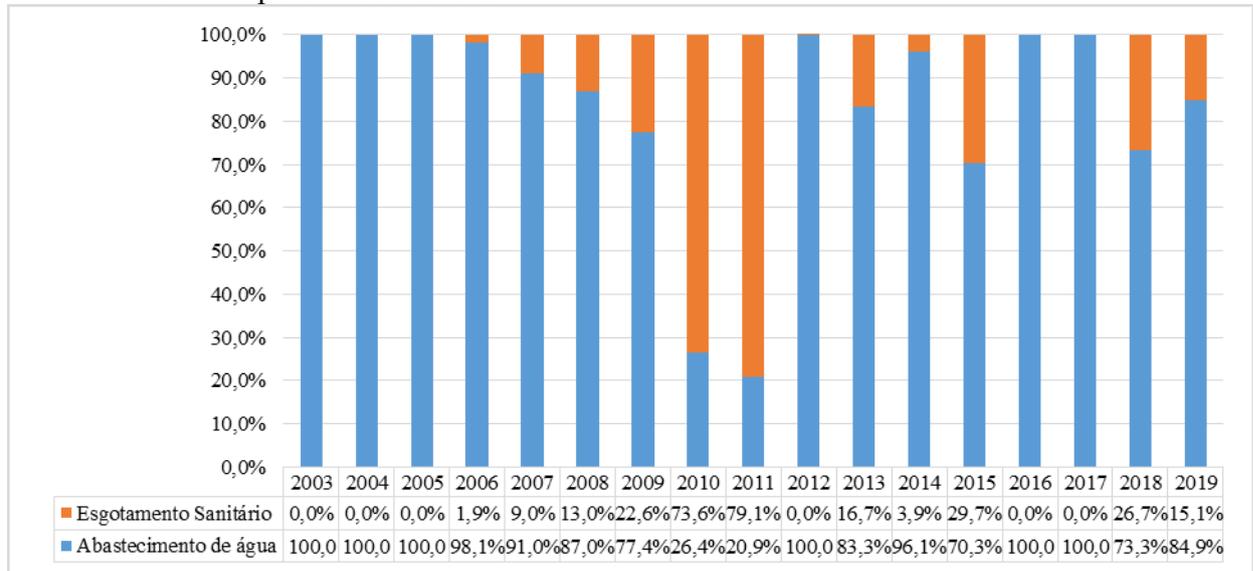
Gráfico 6 - Evolução dos investimentos realizados no abastecimento de água e no esgotamento sanitário em Pirapora – 2003 a 2019



Fonte dos dados básicos: SNIS (2003 a 2019). Organizados pelo autor.

As parcelas correspondentes ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário dos investimentos realizados nestes dois serviços são apresentadas no Gráfico 7.

Gráfico 7 - Porcentagem de investimento em abastecimento de água e esgotamento sanitário em Pirapora - 2003 a 2019



Fonte dos dados básicos: SNIS (2003 a 2019). Organizados pelo autor.

Os investimentos necessários para implantação dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário é composto por diversas variáveis. Entende-se por Sistema de Abastecimento de Água todas as instalações e obras necessárias à captação, adução, tratamento e distribuição de água potável. E por Sistema de Esgotamento Sanitário todas as instalações necessárias à coleta, transporte e afastamento, tratamento e disposição final dos efluentes. Dentre as características que inferem sobre os valores necessários à implantação dos sistemas, incluem-se: tipo de sistema adotado, localidade do empreendimento, porte, características topográficas da região, distância dos recursos hídricos fornecedores de vazão ou receptores de efluentes, situação dos domicílios (se urbanos ou rurais) e tipologia das habitações. Desta forma, cada região e sistema para lá projetado possuem particularidades que impedem uma generalização.

Entretanto, o Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), elaborou em 2010 a Nota Técnica N°492 com o objetivo de servir de “Referência para orçamentos globais de unidades e sistemas de saneamento e subsídio para gestão de investimentos e qualificação do gasto público em infraestrutura de saneamento”. Com base nas informações das obras de 160 Sistemas de Abastecimento de Água e 200 Sistemas de Esgotamento Sanitário do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC1 Saneamento), são apresentados na Nota Técnica N°492/2010 referências de custos por habitante para cada etapa e para o global dos sistemas por região do país e por faixa de número de domicílios a atender. Trata-se de um norteador para estimativa de custos para

entendimento do porte do investimento necessário.

Lançando mão dos índices de custo médio global para a região Sudeste e para a faixa de 10 a 20 mil domicílios, com base nos dados do IBGE para Pirapora/MG, é possível estimar o volume dos investimentos necessários para as obras que possibilitem universalizar o abastecimento de água e o esgotamento sanitário no município, considerando a população estimada em 2020. Os valores apresentados na Nota Técnica N°492/2010 foram atualizados de 2008 para 12/2019, corrigidos pelo Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), para o ano em que há os mais recentes dados sobre saneamento no município. São considerados no índice global para o sistema de abastecimento de água os custos da infraestrutura necessária à captação, elevação por recalque, adução, tratamento, reservação, distribuição e ligação domiciliar. Para o sistema de esgotamento sanitário, o índice global inclui os custos da infraestrutura necessária à ligação domiciliar, coleta, tratamento e disposição final. Os valores calculados para Pirapora/MG podem ser conferidos na Tabela 14.

Tabela 14 - Estimativas de custos para a universalização do SAA em Pirapora/MG, pela Nota Técnica N° 492/2010 e valores atualizados pelo INCC para 12/2019

Sistema	Custo global médio Nota Técnica N°462/2010 Região Sudeste N° de domicílios 18.001 < D < 20.000 Atualizado para 12/2019 pelo INCC	Habitantes sem atendimento no município Pirapora/MG em 2019 de acordo com dados declarados no SNIS	Custo estimado para atendimento total
Abastecimento de água	R\$649 por habitante	1.039 hab.	R\$ 674.311
Esgotamento sanitário	R\$1.122 por habitante	26.090 hab.	R\$ 29.272.980

Fonte dos dados básicos: Nota Técnica N°462/2010 do Ministério das Cidades e dados do SNIS. Organizados pelo autor.

Ressalta-se que são valores que permitem o conhecimento da ordem de grandeza dos investimentos necessários. Deve-se considerar as particularidades da realidade do município. Entretanto, considerando a ordem de grandeza do investimento e dos valores declarados como investidos pelo SAAE ao SNIS, a universalização apresenta-se como bem distante. Considerando a média de investimentos declarados pelo SAAE para os últimos 5 anos, a universalização do serviço de abastecimento de água demandaria um pouco mais do que 2 anos e meio e do esgotamento sanitário demandaria mais de 790 anos.

Ressalta-se, assim, a importância de políticas públicas em Pirapora/MG pautadas na

busca pela universalização e na equidade, bem como o entendimento dos acessos à água potável e segura e ao esgotamento sanitário como direitos humanos essenciais. No Capítulo 4 será apresentada a busca de evidências destes tratos no município.

CAPÍTULO 4 - OS INSTRUMENTOS REGULATÓRIOS MUNICIPAIS E O DHAES

No objetivo de identificar se há nos instrumentos municipais do saneamento, e quais são, as evidências do entendimento do acesso à água potável segura e ao esgotamento sanitário como direitos humanos, dos esforços pela busca da universalização e da observância pela equidade, realizou-se o levantamento que é apresentado neste capítulo.

4.1 A legislação municipal

Foram identificadas 26 leis municipais relacionadas ao saneamento para Pirapora/MG, de 1954 a 2018. No Quadro 2 estão apresentadas as Leis Municipais identificadas e a que se referem.

Quadro 2 - Leis Municipais que tratam sobre o saneamento em Pirapora/MG. (continua)

Item	Lei Municipal	Ano	Do que trata
1	145	1954	Aprova o “Regulamento do Serviço Autônomo de Água da cidade de Pirapora
2	403	1964	Reestrutura o Serviço Autônomo de Água e Esgoto e dá outras providências
3	1.271	1994	Dispõe sobre a concessão de benefício refeição aos servidores do SAAE-Serviço Autônomo de Água e Esgoto do Município de Pirapora – Minas Gerais, e dá outras providências.
4	1.306	1994	Dispõe sobre a criação do Fundo de Ampliação do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Pirapora/MG - SAAE.
5	1.430	1997	Declara como de utilidade pública a Associação dos Servidores do SAAE – Pirapora / MG - ASPIRA
6	1.501	1998	Dispões sobre o Plano de Cargos, Carreiras e Vencimentos do Servidor Público do SAAE-Pirapora e dá outras providências.
7	1.560	2000	Autoriza o Serviço Autônomo de Água e Esgoto a efetuar perdão de dívidas.
8	1.696	2002	Autoriza o SAAE de Pirapora/MG a contratar com a Cooperativa de Economia e Crédito Mútuo dos Comerciantes de Confecções de Pirapora Ltda. – COOPERCRED, operação de crédito com garantia e dá outras providências.
9	1.715	2003	Concede isenção de tributos, tarifa de consumo de água, autoriza doação de imóvel à indústrias e dá outras providências.
10	1.801	2005	Concede reposição salarial aos servidores do SAAE de Pirapora/MG.
11	1.840	2006	Reajusta vencimentos dos servidores do SAAE.
12	1.849	2006	Autoriza a abertura de crédito adicional especial ao orçamento do SAAE.
13	2.107	2011	Reestrutura o SAAE e dispõe sobre a inclusão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no rol de suas atribuições e dá outras providências.
14	2.117	2011	Concede isenção de tarifa de consumo de água à Cia. de Fiação de Tecidos Santo Antônio.
15	2.119	2012	Autoriza o aumento salarial aos servidores do SAAE de Pirapora/MG.
16	2.152	2013	Reestrutura o SAAE e dispõe sobre a inclusão de drenagem e atividades de defesa civil no município e dá outras providências.

Quadro 2 - Leis Municipais que tratam sobre o saneamento em Pirapora/MG. (conclusão)

Item	Lei Municipal	Ano	Do que trata
17	2.219	2014	Dispõe sobre os débitos relativos a tarifas e serviços do SAAE-Pirapora/MG e dá outras providências.
18	2.254	2014	Dispõe sobre a alteração da estrutura do Plano de Cargos, Carreira e Vencimentos do SAAE-Pirapora/MG e dá outras providências
19	2.262	2015	Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico, o Fundo Municipal de Saneamento Básico e o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico de Pirapora/MG.
20	2.263	2015	Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB
21	2.269	2015	Altera o artigo 5º da Lei Municipal nº 2.219/2014 que dispõe sobre os débitos relativos a tarifas e serviços do SAAE de Pirapora/MG e dá outras providências.
22	2.281	2015	Dispõe sobre ratificação de protocolo de intenções de municípios que especifica visando a participação como consorciado do Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Região Central – CISAB RC.
23	2.300	2016	Faz acréscimos à Lei Municipal nº 403/1964, que reestrutura o SAAE e dá outras providências.
24	2.378	2018	Dispõe sobre autorização para a realização de Concurso Público para provimento de cargos do quadro permanente de pessoal do SAAE de Pirapora e dá outras providências.
25	2.386	2018	Dispõe sobre a ratificação da 2ª alteração do Contrato de Consórcio Público: CISAB RC, aprovada na Assembleia Geral Ordinária realizada no dia 28 de junho de 2018, dentre outras providências.
26	2.387	2018	Proíbe as concessionárias a interromper o fornecimento de energia elétrica, abastecimento de água e telefonia fixa e móvel no âmbito municipal, nos casos em que especifica.

Fonte: (PIRAPORA, 2021c). Organizados pelo autor.

Embora o reconhecimento pela Organização das Nações Unidas (ONU) do Direito Humano à Água e ao Esgotamento Sanitário (DHAES) tenha ocorrido em 2010, na Política Nacional do Saneamento Básico, de 2007, os princípios da universalização e da equidade já haviam sido instituídos como norteadores para o saneamento no país. Desta forma, integra o objetivo desta pesquisa a análise das Leis Municipais que foram promulgadas a partir de 2007. Em coerência com o objetivo da pesquisa e com a metodologia proposta, foi realizada leitura dos documentos das leis acima relacionadas, com o intuito de identificar evidências do reconhecimento do abastecimento de água e esgotamento sanitário como direitos humanos, bem como dos esforços para a universalização e a observância da equidade. Os resultados desta análise estão alocados nesta pesquisa após a apresentação do PMSB e do Plano Diretor Municipal, em uma análise conjunta de todos os instrumentos municipais levantados.

4.2 O Plano Municipal de Saneamento Básico

Em 2014 foi publicada a versão mais recente do Relatório Final do Plano Municipal de

Saneamento Básico de Pirapora/MG. O Comitê de Organização foi composto por representantes do Poder Público Municipal, do Serviço Autônomo de Abastecimento de Água e Esgoto (SAAE), do Legislativo Municipal, da Sociedade Civil e do Poder Público Federal. O Comitê Executivo contava com a participação de representantes do SAAE, das Secretarias Municipais de Planejamento, de Saúde, de Obras e da Família e Políticas Sociais. A Coordenação e Equipe Técnica foi composta por 16 profissionais, sendo engenheiros civis e ambientais, sanitaristas, economistas, administradores, geógrafo, advogados, biólogos, historiador e psicólogo social.

O Relatório Final do PMSB, com suas 569 páginas, é apresentado como o sexto e último produto do trabalho que iniciou-se em dezembro de 2012. Os produtos do estudo que acarretaram ao Produto 6 foram: Produto 1 – Plano de Mobilização Social; Produto 2 – Diagnóstico Situacional do Saneamento Básico; Produto 3 – Prognóstico e Alternativas para a Universalização; Produto 4 – Concepção dos Programas, Projetos e Ações e Produto 5 – Mecanismos e Procedimentos de Controle e Monitoramento das Ações. Relatórios Gerais dos produtos 2, 3 e 4 são apresentados dentro da composição do Relatório Final.

Foram realizadas 3 audiências públicas para construção, acompanhamento e consolidação do PMSB, sendo uma para o lançamento do PMSB, uma estudantil e outra dos Setores Urbano/Rural.

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pirapora/MG foi de responsabilidade da DIEFRA – Engenharia e Consultoria Ltda., empresa contratada pelo poder público municipal. De acordo com a definição do Relatório (PIRAPORA, 2014, p. 2):

O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB abrange os Diagnósticos; Prognósticos; Programas, Projetos e Ações; Prospectivas; Plano de Emergência e Contingência; Sistema Municipal de Informação; Indicadores de Desempenho dos Serviços de Saneamento Básico e Plano de Execução dos Programas, Projetos e Ações do PMSB, para os quatro componentes do saneamento básico e consolida as informações sobre as condições dos serviços prestados, quadro epidemiológico e de saúde, indicadores socioeconômicos e ambientais, além de, todas as informações correlatas de setores que integram o saneamento básico municipal.

Considerando que é objetivo desta pesquisa investigar a observância da equidade, a busca pela universalização e o reconhecimento do DHAES, a leitura apresentada para o Plano Municipal de Saneamento de Pirapora/MG será pela perspectiva destas buscas.

Dentre os princípios declarados como orientadores da elaboração do PMSB, apresentam-se os que dizem respeito diretamente à equidade e universalização do acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário, princípios norteadores desta pesquisa. São

eles:

- Garantia das funções sociais da cidade e do controle do uso do solo para evitar a deterioração de áreas urbanizadas, a poluição e a degradação ambiental; e garantia do direito à expansão urbana compatível com a sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município e do território e a justa distribuição dos benefícios e ônus da urbanização (Art. 2º da Lei nº 10.257/2001 – Estatuto das Cidades).
- Universalização do acesso com integralidade das ações, segurança, qualidade e regularidade na prestação dos serviços (Incisos I, II e XI da Lei nº 11.445/2007 – Política Nacional de Saneamento Básico).
- Adoção de tecnologias apropriadas às peculiaridades locais e regionais, uso de soluções graduais e progressivas e integração com a gestão eficiente de recursos hídricos (incisos V, VIII e XII da Lei nº 11.445/2007 – Política Nacional de Saneamento Básico).
- Promoção da eficiência e sustentabilidade econômica com consideração à capacidade de pagamento dos usuários (inciso VII e VIII - da Lei nº 11.445/2007 – Política Nacional de Saneamento Básico).
- Universalização, integralização e igualdade do acesso à assistência à saúde (Inciso I, II e IV do Artigo 7º - da Lei nº 8.080/1990 - Política Nacional de Saúde), considerando o saneamento básico como fator determinante e condicionante da saúde (Art. 3º da mesma lei).

Observa-se então que, assim como na Política Nacional, a equidade e a universalização estão como princípios a serem observados no planejamento e gestão do saneamento básico do município. Vão, também, ao encontro dos princípios dos Direitos Humanos Universais.

A equidade e a universalização também aparecem como diretrizes da elaboração do PMSB, quando adotam as diretrizes nacionais estabelecidas pela Lei 11.445/2007. Desta forma, é dever do Plano Municipal de Saneamento Básico, dentre outros:

- Priorizar ações que promovam a equidade social e territorial no acesso ao saneamento básico.
- Ampliar progressivamente o acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços de saneamento básico considerando os aspectos ambientais, sociais e viabilidade técnica e econômico-financeira.
- Garantir meios adequados para o atendimento dos serviços de saneamento a população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares.
- Adotar subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos

serviços de saneamento.

De acordo com o Relatório do PMSD (PIRAPORA, 2014, p. 103):

Realizar um Plano Municipal de Saneamento Básico sem se pautar nos princípios que orientam a formulação dos objetivos, programas e a definição dos instrumentos da gestão descritos na Lei Federal nº 11.445/2007 e no Decreto Federal nº 7.217/2010 é o mesmo que ferir frontalmente a Política Nacional de Saneamento Básico.

4.2.1 Diagnóstico no PMSB

No Relatório do PMSB encontra-se um resumo do diagnóstico situacional do saneamento no município. Para o diagnóstico, foram considerados dados primários e secundários. Os dados secundários considerados no diagnóstico foram obtidos através do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS), do SAAE e da Prefeitura Municipal de Pirapora/MG.

Dentre os dados primários, estão os obtidos a partir de questionários aplicados a 649 entrevistados, definidos de forma não probabilística a partir das 19.103 ligações prediais de água ativas na área urbana do município na época da aplicação. Considerando a estimativa do IBGE de 4 habitantes por moradia e uma população estimada para 2014 de 55.972 habitantes e que cada entrevistado daria informações sobre a situação da moradia, 649 entrevistas equivaleria a informações de cerca de 4,63% da população total do município.

A divisão dos setores e o número de questionários aplicados podem ser observados no Quadro 3. Não foi apresentado no Relatório Final do PMSB os critérios para definição do quantitativo de questionários para cada setor, nem para definição de quais bairros estariam locados em cada setor.

Quadro 3 - Quantidade de Questionários por Setor aplicados nos estudos do PMSB-Pirapora/MG de 2014 e seus respectivos bairros.

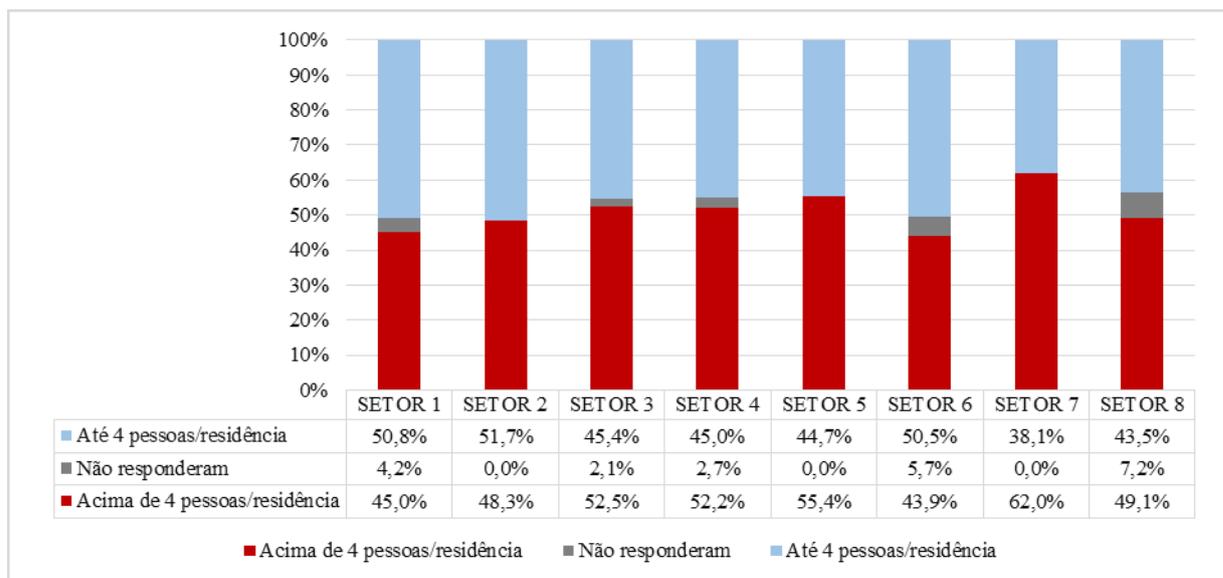
Setor	Nº de questionários	Bairros envolvidos
1	118	Centro, Nossa Senhora Aparecida, Santo Antônio
2	60	Santos Dumont
3	97	Cinquentenário, Nossa Senhora de Fátima e Industrial
4	111	Nova Pirapora, Primavera e São João
5	47	Nossa Senhora do Rosário, São Geraldo e Residencial Alvorada
6	106	Conjunto Habitacional Santa Mariana e Cidade Jardim
7	21	Bom Jesus, Bom Jesus II e Sagrada Família
8	69	Cícero Passos

Fonte: Relatório do PMSB de Pirapora/MG (2014). Organizados pelo autor.

Dos 649 questionários aplicados, 15 não puderam ser considerados por não ter sido possível o rastreamento do endereço para relacioná-lo a um dos setores ou por tratarem-se de entrevistas duplicadas para um mesmo endereço.

Foi questionado aos entrevistados quantos habitantes haviam na moradia em que residiam. Considerando que a média encontrada pelo IBGE em 2010 seja 4 habitantes/moradia e com o objetivo da análise da realidade dos setores que apresentam médias acima desta taxa de ocupação, no Gráfico 8 é apresentada a porcentagem de moradias com taxa de ocupação igual ou acima da média estimada para o município. Observa-se que o Setor 7 apresenta maior quantidade de moradias com taxa de ocupação igual ou superior a 4 habitantes/moradia.

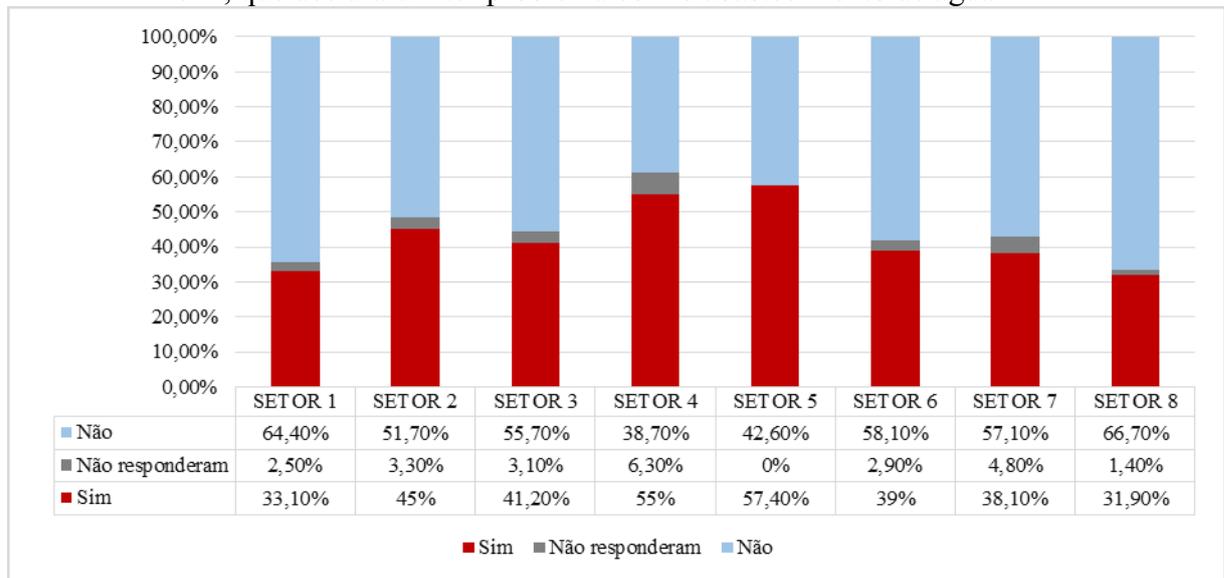
Gráfico 8 - Número de habitantes de Pirapora/MG por residência, por setor amostral do PMSB



Fonte dos dados básicos: Relatório do PMSB de Pirapora/MG (2014). Organizados pelo autor.

Dentre os dados levantados através dos questionários, foi interrogado se os moradores tinha ou não algum tipo de problema com a água que utilizam. Nos Setores 4 e 5 a maioria dos entrevistados declararam ter algum tipo de problema. Os dados são apresentados no Gráfico 9.

Gráfico 9 - Porcentagem dos entrevistados da amostra dos estudos do PMSB-Pirapora/MG de 2014, que declararam ter problema com o abastecimento de água

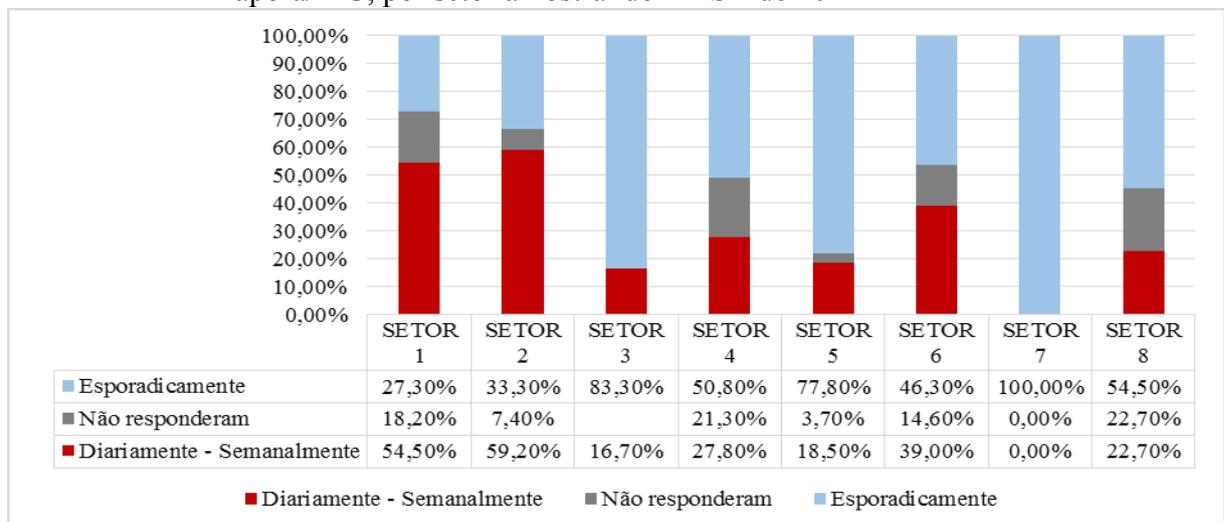


Fonte dos dados básicos: Relatório do PMSB de Pirapora/MG (2014). Organizados pelo autor.

Embora o PMSB identifique dentro dos problemas relatados a má qualidade da água, como cheiro, cor, odor e gosto desagradáveis e a problemas no fornecimento, não há a apresentação do quantitativo ou percentuais das ocorrências.

Quando questionados sobre a frequência dos problemas identificados pelos consumidores, para os moradores do Setor 1 e 2 os problemas são mais frequentes. No Gráfico 10 são apresentados os dados de frequência da ocorrência dos problemas, de acordo com os moradores.

Gráfico 10 - Frequência de ocorrência dos problemas com o abastecimento de água em Pirapora/MG, por setor amostral do PMSB de 2014



Fonte dos dados básicos: Relatório do PMSB de Pirapora/MG (2014). Organizados pelo autor.

Quanto às origens da água que abastece as moradias, foram declaradas como fontes de abastecimento a rede pública, minas e rio. Na Tabela 6 do Relatório do PMSB, Figura 2, é apresentado o somatório dos índices das fontes mina, rede pública, rio e não informado, para cada setor, totalizando em 100% das respostas e indicando, assim, que a totalidade das entrevistas escolheram apenas uma fonte de abastecimento. Entretanto, quando realizado o somatório dos índices para cada fonte de abastecimento para os setores 1, 2, 3, 4 e 6, extrapolam 100%. Estes setores foram os que apresentaram porcentagem de não resposta à questão, e esta porcentagem é, exatamente, o valor que extrapola a totalidade. Na Figura 2 é apresentada a Tabela tal qual compõe o Relatório.

Figura 2 - Fontes de abastecimento de água por setor amostral do PMSB-Pirapora/MG de 2014

De onde vem essa água?								
De onde vem?	Setor 1	Setor 2	Setor 3	Setor 4	Setor 5	Setor 6	Setor 7	Setor 8
Mina		1,7%						
Rede Pública	87,8%	89,8%	97,9%	90,7%	100,0%	98,1%	100,0%	100,0%
Rio	12,2%	8,5%	2,1%	9,3%		1,9%		
Não responderam	2,6%	1,7%	1,0%	2,8%		1,9%		
Total	100%							

Fonte: PMSB/Pirapora (2014)

Na Tabela 15, são apresentadas os valores encontrados no Relatório com a revisão do somatório para cada setor.

Tabela 15 - Fonte de abastecimento de água por setor amostral do PMSB-Pirapora/MG de 2014

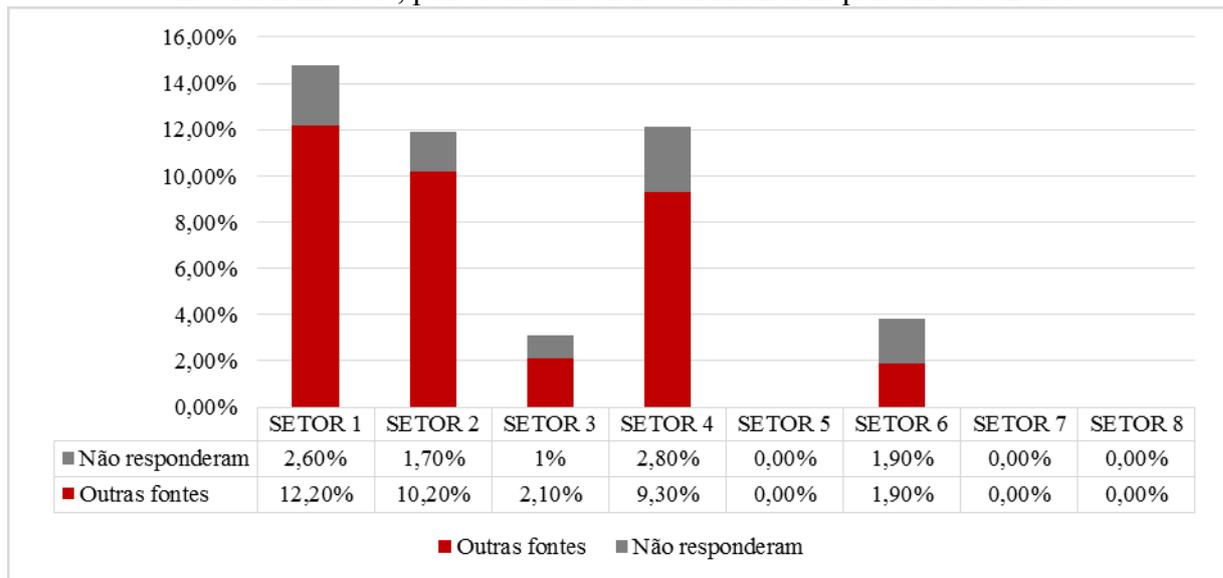
Origem da água	SETOR 1	SETOR 2	SETOR 3	SETOR 4	SETOR 5	SETOR 6	SETOR 7	SETOR 8
Mina	-	1,7%	-	-	-	-	-	-
Rede pública	87,8%	89,8%	97,9%	90,7%	100%	98,1%	100,0%	100,0%
Rio	12,2%	8,5%	2,1%	9,3%	-	1,9%	-	-
Não responderam	2,6%	1,7%	1,0%	2,8%	-	1,9%	-	-
Total	102,6%	101,7%	101,0%	102,8%	100,0%	101,9%	100,0%	100,0%

Fonte dos dados básicos: Relatório do PMSB de Pirapora/MG (2014). Organizados pelo autor.

O fato de estar informado no Relatório do PMSB que a escolha da amostra foi a partir das 19.103 ligações de água ativas no município, indica que há entre os casos totalidade de atendimento pela rede pública. Entretanto, o total de 100% para cada setor e a coincidência entre o valor não informado e o que extrapola a totalidade, traz indícios de que alguns setores podem não ser abastecidos pela rede pública ou possuem outras fontes que podem ser consideradas inadequadas. Não há informado no Relatório, nem evidenciado no formulário aplicado, que dentre os dados foram identificados domicílios com mais de uma fonte de abastecimento. Evidencia-se, então, considerando tais fatos, inconsistência na análise e/ou apresentação dos dados no Relatório do PMSB.

Para fins da análise, o Gráfico 11 apresenta as porcentagens de moradias que declararam ter outras fontes que não a rede pública, ou que não responderam à questão.

Gráfico 11 - Moradias com acesso a fontes de água alternativas à rede pública ou com fontes não identificadas, por setor amostral do PMSB-Pirapora/MG de 2014



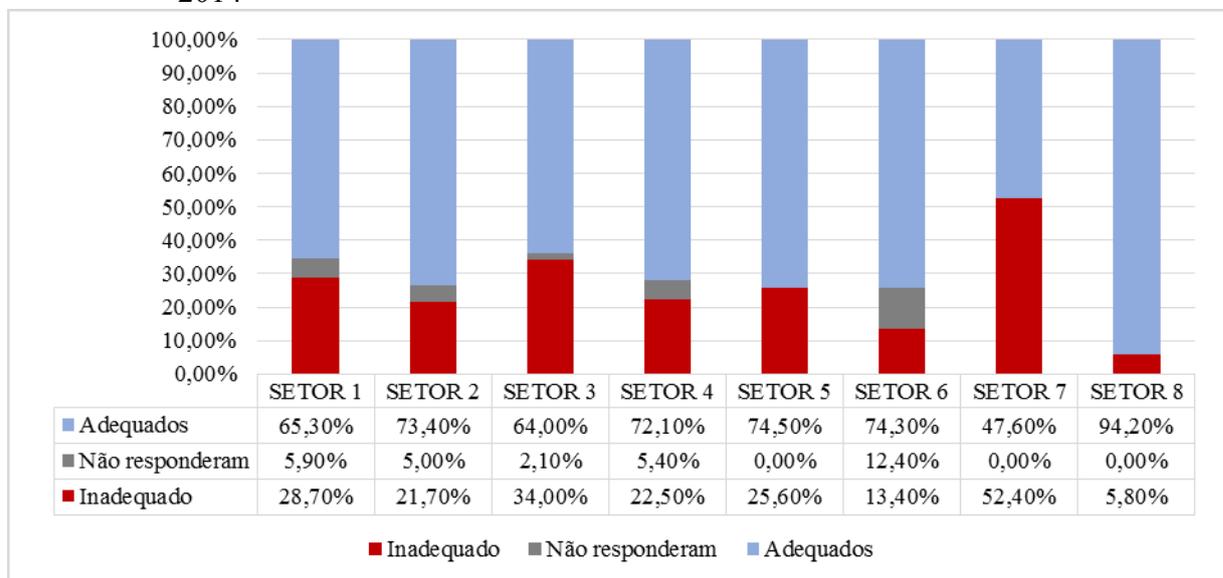
Fonte dos dados básicos: Relatório do PMSB de Pirapora/MG (2014). Organizados pelo autor.

A partir dos índices apresentados no Gráfico 11, do número de formulários aplicados em cada setor e da taxa de ocupação média de 4 habitantes/moradia, pode-se dizer que, no mínimo, 140 habitantes dentre os entrevistados podem possuir abastecimento de água proveniente de outra fonte que não seja a rede pública e para 40 habitantes não se teve a informação quanto à fonte de abastecimento. Quando considerado como abastecimento adequado o fornecimento de água que tenha controle de qualidade assegurada pela concessionária no município, pode-se estimar que, pelo menos 5,55% dos entrevistados declararam acessar possíveis fontes inadequadas.

Considerando que em 2010, de acordo com o IBGE, 98,16% da população piraporense era urbana, e a estimativa populacional do IBGE de 55.704 habitantes para o município em 2013, pode-se considerar a estimativa de 54.680 residentes urbanos em Pirapora/MG em 2013. Se projetados os índices encontrados nos estudos do Relatório do PMSB para a escala do município, destes 54.680 habitantes, pode-se inferir que cerca de 3.030 pessoas poderiam estar acessando fontes de água inadequadas. Entretanto, não há especificado no Relatório do PMSB os usos atribuídos a cada tipo de fonte.

Quanto ao esgotamento sanitário, os estudos do PMSB diagnosticaram como destinos dos esgotos a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Município (via rede pública), rio, fossa negra, fossa séptica e o despejo a céu aberto. Considerando, de acordo com o Plano Nacional de Saneamento Básico, a coleta de esgotos por rede pública, seguida de tratamento, e o uso de fossa séptica, e também o devido tratamento, como atendimento adequado, dentre os setores, o setor 7 foi o que apresentou maior índice de destino inadequado. Cerca de 52,40% dos entrevistados declararam que não destinam os esgotos à rede pública e nem à fossa séptica. Os dados por setor são apresentados no Gráfico 12.

Gráfico 12 - Destino dos esgotos sanitários por setor amostral do PMSB-Pirapora/MG de 2014



Fonte dos dados básicos: Relatório do PMSB de Pirapora/MG (2014). Organizados pelo autor.

Uma das questões que se colocam é referente às definições de fossa séptica e fossa negra. Não há no Relatório do PMSB a definição do que seria a configuração destes sistemas. De acordo com o Plansab (2014), como tipologia de destino adequado, considera-se a “*fossa séptica sucedida por pós-tratamento ou unidade de disposição final, adequadamente*

projetados e construídos”. Deste modo, para definição do destino como adequado ou não, é necessário o conhecimento da configuração construtiva considerada para o que foi enquadrado como fossa séptica.

Dos 629 entrevistados considerados pelo estudo do PMSB, 142 disseram destinar os esgotos para a rede pública de esgoto. Projetando estes índices para uma escala municipal, considerando a população urbana estimada para o ano de referência, 2013, pode-se estimar que cerca de 12.345 habitantes urbanos não eram atendidos pela rede pública de esgotamento sanitário. Entretanto, estes números são inferiores aos declarados pelo SAAE ao SNIS para 2013. A concessionária estimou que, à época, 33.902 habitantes não eram atendidos por rede pública.

Há de se considerar, também, que os índices de atendimento para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário apresentados pelo SAAE ao SNIS desde 2010 têm como referência a população estimada para o município com base nas projeções do IBGE a partir do censo de 2010. Desta forma, pode haver divergência entre a população estimada e a população real.

Os dados levantados pelo estudo do PMSB a partir das 629 entrevistas, que correspondem aos dados de uma população estimada de 2.516 quando considerada a taxa de ocupação de 4 habitantes/moradia. Estes números correspondem a informações de aproximadamente 4,60% da população urbana estimada para Pirapora em 2013. Entretanto, tais dados apresentam um cenário divergente quanto aos índices apresentados pelo SAAE ao SNIS, abrindo possibilidades para o questionamento da representação da amostra.

Os moradores que responderam ao questionário puderam apresentar sugestões ou reclamações em relação aos serviços de saneamento básico no município. O PMSB apresenta, de forma condensada, quais foram as observações que mais apareceram. O texto, na íntegra, é apresentado abaixo.

No Setor 1, os moradores reclamaram principalmente de tarifa elevada de água e de falta de assistência nos serviços de limpeza. Segundo eles, falta capina, coleta de lixo, coleta de lixo reciclável, limpeza de bueiros e varrição de ruas. Neste setor, também há insatisfação dos moradores com a questão do esgoto a céu aberto e do alagamento nas ruas.

No Setor 2, também surgiram diversas reclamações sobre o valor da conta de água, além de problemas com mau cheiro de esgoto e alagamentos e formação de poças de água de chuva, provocados, segundo os próprios moradores, por asfalto mal feito e falta de bocas de lobo e de suas respectivas limpezas.

No Setor 3, as maiores reclamações foram de falta de água e de falta de asfaltamento. Segundo os moradores, há casos em que as ruas ficam intransitáveis por causa de alagamentos nas épocas das chuvas.

No Setor 4, 71 pessoas se manifestaram. Há reclamações de que falta saneamento básico nesta região. Há problemas com as fossas, principalmente em época de chuvas, pois, segundo os moradores, as fossas não suportam a quantidade de água e acaba havendo retorno de lixo. Outras reclamações estão relacionadas a esta falta de saneamento básico e aos problemas de alagamentos: lotes sujos, falta de pavimentação e de escoamento da água de chuva foram alguns dos itens citados.

No Setor 5, as principais reclamações ficaram em torno de falta de pavimentação (com consequentes alagamentos e problemas de poeira e lama) e de falta de rede de esgoto.

No Setor 6, houve reclamação de falta de rede de esgoto, de alagamentos e de baixa frequência da coleta de lixo e limpeza da linha férrea. Também houve reclamações de que na área da reciclagem, há mau cheiro e presença de animais.

No Setor 7, a reclamação predominante foi de falta de rede de esgoto, sendo citada por quase todos que responderam à última pergunta.

Por fim, no Setor 8, houve reclamações sobre limpeza pública. Segundo os moradores, falta definir horários de coleta de lixo, não há varrição de algumas ruas e os coletores de lixo não estão bem preparados para o exercício da função, deixando de recolher alguns lixos colocados. Também foram destacados os alagamentos, a falta de asfaltamento e de rede de esgoto (PIRAPORA, 2014, p. 59).

Dentre as constatações gerais obtidas através dos levantamentos e estudos, é declarado no Relatório que embora a cobertura dos serviços de abastecimento de água atinjam a 100% da população urbana, há interrupções do abastecimento que chegam a 24h, em função das necessárias manutenções na rede. Além do mais a falta de água foi reclamação recorrente em diversos bairros, como por exemplo: Cícero Passos, Cidade Jardim, Santa Teresinha, Santos Dummont, Santo Antônio e Nossa Senhora Aparecida. Na Chácara Muniz, enquadrada como área urbana, e no bairro Jardim Mansões, algumas residências não possuíam ligação de água devido à falta de rede.

Observa-se, também, que pouco se tem de informações da população rural. Não foram aplicados questionários para esta população.

O Relatório do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pirapora/MG apresenta diagnóstico dos quatro serviços que compõem o Saneamento Básico, conforme a Lei 11.445/2007. Os dados do diagnóstico foram obtidos através dos dados do SAAE, dados declarados ao SNIS, aplicação de questionários à população urbana e das Pré-Conferências,

Audiências e Reuniões Setoriais com a população urbana e rural.

Dentre as informações levantadas no Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água, está o fato de as comunidades rurais disporem, à época do estudo, de abastecimentos inadequados. Considera-se como adequado, conforme estabelecido pelo Plansab, aqueles cuja água é monitorada e a qualidade validada pela concessionária designada pelo titular do serviço. As fontes de abastecimento identificadas nas comunidades foram poço de sucção, cisternas e captação diretamente de córregos.

As comunidades Floresta Viveiros e Chácara Maltez são citadas no relatório como não possuindo nem mesmo tratamento simplificado de água. Para as demais, a informação é de que não há controle e monitoramento da qualidade da água. No Relatório é informado que, dentre as comunidades rurais, apenas a comunidade Pernambuco recebe água com controle de qualidade, abastecida com água tratada do SAAE.

No texto do Relatório, p. 170, está *“As residências do assentamento Rural Floresta possui sistema de abastecimento promovido por meio de poço de sucção. Algumas casas da comunidade Floresta possuem sistema de captação de água de chuva.”* Não é possível constatar pelas informações apresentadas se na citada comunidade há captação da água de chuva além do abastecimento por poço de sucção ou se, para algumas famílias, a captação da água de chuva é a única fonte de abastecimento.

Quanto ao esgotamento sanitário, foram apresentadas pelo Relatório do PMSB como população não atendida, as habitantes das comunidades rurais e dos bairros de periferia. Como alternativa ao SES, os esgotos são despejados em fossas negras ou em córregos, que chegam ao Rio São Francisco. Há diversos locais, dentro e fora do perímetro urbano, com despejos de esgoto à céu aberto, oferecendo riscos à saúde e causando degradações ambientais.

Nas comunidades rurais o despejo dos esgotos é realizado em fossas ou em córregos. Preocupa-se o fato de que nestas mesmas comunidades a captação da água é realizada em cisternas e por captação direta nos córregos, sem o devido controle e monitoramento da qualidade. Além do mais, identificou-se que em algumas comunidades, como Aarão Reis, São João, Floresta Viveiros e na Fazenda Pernambuco, há moradias sem nem mesmo banheiro com instalações sanitárias para o afastamento dos esgotos.

4.2.2 Prognóstico no PMSB

O Relatório do PMSB apresenta o prognóstico para os serviços de saneamento no município para os próximos 20 anos a contar da finalização dos estudos, ou seja, até 2034.

De acordo com o estudo, considerando a população estimada para o devido ano e a taxa de consumo *per capita* atual, será necessário em 2034 a captação de uma vazão média de 107 L/s e de vazão máxima de 200l/s para atendimento do município. Considerando as duas captações existentes, a vazão outorgável final é de 232,5l/s. Ou seja, com base nos estudos de estimativa e projeção, o Rio São Francisco possui capacidade para atender a demanda de água do município para até 2034.

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) atual conta com duas Estações de Tratamento de Água (ETA). A ETA I, localizada na região central do município, junto à orla do Rio São Francisco e a ETA II, localizada na região do Distrito Industrial. Quanto à capacidade de tratamento de água, as duas ETA's atuais somam uma capacidade de tratamento média de 220L/s, o suficiente para o horizonte final das estimativas do PMSB. Entretanto, é proposto no Relatório que a ETA II seja ampliada por estar em uma área menos vulnerável ao acesso de pessoas e estar, estrategicamente, em local que facilite a setorização da rede.

Quanto às instalações de esgotamento sanitário, o relatório aponta como necessidade, além da execução de redes, a implantação de estações elevatórias para transposição de bacias. É necessário também, para atendimento de final de plano, a implantação da 2ª etapa da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE), que à época dos estudos possuía, com as instalações da 1ª etapa, capacidade de vazão de 106,20l/s.

Dentre as exigências da Lei 11.445/2007 para os PMSB's está o estabelecimento de objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização. A partir do diagnóstico realizado, foram estabelecidas, então, metas de curto, médio e longo prazo. 1 a 4 anos, 4 a 8 anos, 8 a 20 anos, respectivamente, a contar do ano de 2014.

Dentre as metas apresentadas no Relatório do PMSB, apresenta-se no Quadro 4 para abastecimento de água as relacionadas com os princípios de equidade e universalização, perspectiva adotada para a presente pesquisa. Embora não seja possível delimitar o quanto as ações irão inferir sobre a efetivação destes princípios, há metas que são facilmente relacionáveis a tal.

Quadro 4 - Metas do PMSB-Pirapora/MG de 2014 para o abastecimento de água, relacionáveis com os princípios da equidade e universalização

OBJETIVOS – ABASTECIMENTO DE ÁGUA	META/PRAZO		
	2014 a 2018	2018 a 2022	2022 a 2034
Para as comunidades rurais o SAAE propõe fazer análise da qualidade da água e ação em conjunto com a EMATER e GRS - Gerencia Regional de Saúde, disponibilizar apoio técnico para tomada de decisão referente ao tratamento, reservação e distribuição de água			
Efetuar a análise da água captada e verificar que tipo de tratamento é necessário na Chácara Muniz.			
P. A. Floresta Viveiros: Implantar tratamento adequado para água captada (cada casa afastada possui um poço e o SAAE propõe fazer a análise da água e ação em conjunto com a EMATER e GRS) disponibilizar apoio técnico.			
Chácara Maltez: Ampliar o atendimento do sistema de abastecimento de água			
Bairro Jardim Mansões: Ampliar o atendimento do sistema de abastecimento de água às áreas sem acesso			
Bairro São Geraldo: Verificar falhas no sistema, uma vez que há rede de água tratada no bairro, porém houve queixa de falta de água encanada em algumas casas.			
Assentamento Paco-Paco, AUPPI, Comunidade Aarão Reis e Projeto de Assentamento. Floresta Viveiros: Implantar tratamento adequado para água captada pelos poços individuais (ação em conjunto com a EMATER e GRS) e disponibilizar apoio técnico			
Comunidade de Aarão Reis: Perfurar poço, implantar tratamento adequado para água captada pelos poços individuais (ação em conjunto com a EMATER e GRS) e disponibilizar apoio técnico			
PA Floresta: Executar extensão de rede de distribuição de água, implantar tratamento adequado para água captada pelos poços individuais (ação em conjunto com a EMATER e GRS) e disponibilizar apoio técnico			
Brejo (área urbana): extensão/complementação do sistema público de abastecimento de água.			
Revisar o Plano Diretor de Abastecimento de Água, abrangendo inclusive a zona rural.			
Estender o serviço para as comunidades rurais (tratamento e monitoramento dos poços, fazer a análise da água, e disponibilizar apoio técnico. Ação em conjunto com a EMATER e GRS).			

Fonte dos dados básicos: PMSB-Pirapora/MG (2014). Organizados pelo autor.

O Quadro 5 traz as metas para o esgotamento sanitário, estabelecidas no PMSB-Pirapora/MG, que podem ser relacionadas com os princípios da equidade e universalização.

Quadro 5 - Metas do PMSB-Pirapora/MG de 2014 para o esgotamento sanitário, relacionáveis com os princípios da equidade e universalização

OBJETIVOS – ESGOTAMENTO SANITÁRIO	META/PRAZO		
	2014 a 2018	2018 a 2022	2022 a 2034
Ampliar para área urbana o atendimento do SAAE			
Prestar consultoria técnica buscando disponibilizar informação referente à alternativa adequada para coleta, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, para os moradores da área rural.			
AUPPI e Assentamento Paco-Paco: Estudar a viabilidade de implantar tratamento dos esgotos nas comunidades rurais (ETE, fossas sépticas, biodigestor etc.)			
Demais comunidades rurais: Estudar a viabilidade de implantar tratamento dos esgotos nas comunidades rurais (ETE, fossas sépticas, biodigestor etc.)			
Bairro Cidade Jardim – Esgoto lançado diretamente no brejo. Estudar o uso de biodigestores ou o direcionamento dos esgotos para a ETE por meio de estação elevatória e interligação destes esgotos a outra bacia			
Implantar estação elevatória para interligar as bacias da área urbana, conforme previsto no Plano Diretor de Esgotamento Sanitário			
Esgoto correndo a céu aberto no bairro Santos Dummont, rua Rita de Cássia Halem: Realizar ligações domiciliares. Estimular os usuários de locais que possuem rede coletora a fazer a ligação domiciliar			
No Bom Jesus II as fossas enchem e o pessoal conduz o esgoto para rua: Implantar sistema de ligação domiciliar			
Esgoto a céu aberto na escola do bairro Sagrada Família: Efetuar a limpeza adequada das fossas com a frequência necessária.			
Realizar levantamento sobre necessidade de construção de banheiros em toda zona rural de Pirapora-			
Concluir obras de implantação de rede coletora de esgotos e ligação domiciliar nos bairros Morada do Sol e São Geraldo			
Bairro Primavera: Estudar e implantar a alternativa mais adequada com vala de infiltração ou elevatória até o Bairro São João ou Santos Dumont, para interligar os sistemas de coleta dos esgotos domésticos sanitários.			
Ampliar o sistema de esgotamento sanitário (redes coletoras, interceptor, emissário e 2a. Etapa da ETE) para a área urbana			

Fonte dos dados básicos: Relatório do PMSB de Pirapora/MG (2014). Organizados pelo autor.

A universalização do acesso ao abastecimento de água no município está prevista no PMSB através da ampliação da rede de distribuição e do sistema de reservação de água no

perímetro urbano e através da implantação do tratamento, controle e monitoramento da qualidade da água coletada por poços nas comunidade rurais. O prazo estabelecido como meta é até o ano de 2022 e as possíveis fontes de recurso identificadas são o Orçamento Municipal, recursos do Ministério das Cidades, PAC – Programa de Aceleração do Crescimento, FHIDRO - Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais e do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A estimativa de valores dos recursos necessários para as ações previstas no PMSB para o abastecimento de água foi de R\$34.360.000,00 (trinta quatro milhões e trezentos e sessenta mil reais) em ações para curto e médio prazo. Destes, R\$31.160.000,00 (trinta e um milhões e cento sessenta mil reais) referem-se aos investimentos a curto prazo, previstos para até 2018, e R\$3.200.000,00 (três milhões e duzentos mil reais) para médio prazo, previstos para até 2022. Os valores estão detalhados na Tabela 16.

Tabela 16 - Metas e estimativas dos investimentos necessários à universalização do abastecimento de água em Pirapora/MG, estabelecidos no PMSB de 2014 (continua)

ATIVIDADE – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	VALOR E PRAZO ESTIMADOS		
	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	2014 a 2018	2018 a 2022	2022 a 2034
Atualizar o Plano Diretor de Abastecimento de Água inserindo apontamentos para as áreas rurais.	R\$350 mil	-	-
Implantar obras e serviços previstos no Plano Diretor de Abastecimento de Água	R\$12 milhões		
Implantar programas de educação em Saneamento para promover o uso adequado dos recursos naturais e dos sistemas de saneamento.	R\$100 mil		
Contratar projetos básicos e executivos (para as regiões ainda Não contempladas no Plano Diretor de Abastecimento de Água - áreas de expansão urbana e comunidades rurais).	R\$400 mil		
Executar obras para promover o abastecimento de água nas áreas de expansão.	R\$3 milhões		
Disponibilizar apoio técnico para as comunidades rurais (as residências são afastadas e possuem seu sistema individual – um poço – realizar análises da qualidade da água e realizar ações - cloradores – em conjunto com a EMATER e Gerência Regional de Saúde - GRS).	R\$350 mil		
Instituir Programa de Universalização, titulado em: “Água para Todos	R\$2 milhões		

Tabela 16 - Metas e estimativas dos investimentos necessários à universalização do abastecimento de água em Pirapora/MG, estabelecidos no PMSB de 2014 (continua)

ATIVIDADE – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	VALOR E PRAZO ESTIMADOS		
	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	2014 a 2018	2018 a 2022	2022 a 2034
Executar as obras de ampliação/ melhorias do abastecimento de água (substituição de redes antigas cimento amianto, redes danificadas e com diâmetro insuficiente).	R\$3 milhões		
Ampliar a capacidade de reservação, implantar centro de reservação	R\$2 milhões		
Implantar redes adutoras interligando o (os) centro(s) de reservação demais reservatórios.	R\$1,3 milhão		
Setorizar as redes de abastecimento de água (com implantação de redes mestras, válvulas, registros e outros).	R\$1 milhão		
Sistematizar e programar as obras de reparo, com o aviso de tempo gasto nas atividades e previsão de recuperação do sistema.	R\$300 mil		
Instituir cobrança pelos serviços de abastecimento de água nas comunidades rurais.	R\$100 mil		
Atualizar cadastro dos usuários/clientes.	R\$300 mil		
Redefinir a política de isenção de tarifa de água para empresas (explicitar as contrapartidas).	R\$100 mil		
Realizar novo estudo de composição tarifária.	R\$100 mil		
Reavaliar o sistema de compensação pelos serviços de abastecimento de água dos imóveis e áreas públicas.	R\$400 mil		
Realizar mapeamento de todos os processos e normatizar (Instruções de Trabalho - procedimento e Manual de Qualidade).		R\$500 mil	
Melhorar a proteção da área de captação e adução de Água Bruta -ETA I e II (mudanças dos pontos de captações).	R\$300 mil		
Regularizar junto aos órgãos ambientais competentes. (Áreas de proteção).	R\$150 mil		
Projetar as unidades de bombeamento, tratamento e automação (projetos básicos e executivos).	R\$1 milhão		
Executar obras de interligação do sistema de reservação (redes adutoras).	R\$1,5 milhão		
Elaborar Programas de manutenção e operação dos reservatórios (normatizar os procedimentos)	R\$300 mil		

Tabela 16 - Metas e estimativas dos investimentos necessários à universalização do abastecimento de água em Pirapora/MG, estabelecidos no PMSB de 2014 (conclusão)

ATIVIDADE – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	VALOR E PRAZO ESTIMADOS		
	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	2014 a 2018	2018 a 2022	2022 a 2034
Realizar a setorização para definição das áreas de pressão e distribuição das águas.	R\$500 mil		
Elaborar Plano de controle do centro de reservação (origem das águas –ETA I e ETA II).	R\$300 mil		
Instituir/ aprimorar programa de eliminação das perdas nos sistemas de abastecimento de água.		R\$500 mil	
Realizar Gestão do Parque Hidrométrico		R\$1 milhão	
Realizar estudos e implantar automação dos Sistemas e Transmissão		R\$1,2 milhão	
Realizar programas para o uso racional da água para controlar o crescimento do consumo per capita (sugestão de nome: Economizar água é uma questão de inteligência).	R\$100 mil		
Programas de Controle, Vigilância e Segurança da qualidade da água.	R\$200 mil		
Constituir e capacitar equipe para executar os programas de Vigilância da Qualidade da Água.	R\$10mil		
	R\$31,16 milhões	R\$3,2 milhões	R\$34,36 milhões

Fonte dos dados básicos: Relatório do PMSB de Pirapora/MG (2014). Organizados pelo autor.

As ações previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico referem-se à ampliação do SAA e também às reformas, adequações e aprimoramentos no sistema existente. O SAA é composto por captação, adução, tratamento, reservação e distribuição. Desta forma, ampliar a capacidade de abastecimento neste sistema pode requerer revisão nas infraestruturas e tecnologias existentes. Sendo assim, não é possível afirmar sem conhecimento de projeto e das limitações da infraestrutura existente quais ações referem-se exclusivamente às necessidades para ampliação da cobertura. Além do mais, não há supérfluos quando se trata aprimoramentos e investimentos na infraestrutura básica. Há, antes, mitigação de carências.

A considerar que cerca de 90% dos investimentos necessários previstos serem a curto prazo, há evidências de que, embora tenha-se nos dados apresentados pelo SAAE ao SNIS

desde 2010 que toda população urbana está sendo atendida pela rede de abastecimento de água, há, além da urgente necessidade de ampliação do atendimento às comunidades rurais, diversas outras intervenções necessárias e urgentes.

Para a universalização do acesso aos serviços de esgotamento sanitário, o PMSB apresenta como plano de ação para o perímetro urbano a ampliação da rede coletora, a implantação de estações elevatórias e da segunda etapa da ETE. Para as áreas rurais, implantação de sistemas de tratamento de esgoto como fossas sépticas, biodigestores e outros tipos de sistema de tratamento compactos. O prazo estabelecido para o atendimento de 100% da população, urbana e rural, é de até 2022. As possíveis fontes de recursos identificadas também foram o Orçamento Municipal, recursos do Ministério das Cidades, PAC, FHIDRO, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais e do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Executar as ações necessárias previstas no PMSB para o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), demandará investimento de cerca de R\$58.530.000,00 (cinquenta e oito milhões e quinhentos e trinta mil reais). Neste valor estão inclusos os serviços de ampliação da rede coletora de esgotamento sanitário a todo o perímetro urbano, implantação de estações elevatórias necessárias ao funcionamento das redes, ampliação e aprimoramento da ETE, implantação sistemas de coleta e tratamento de esgoto nas comunidade rurais e alternativas para fossas rudimentares no perímetro urbano e rural, aprimoramento do sistema de limpeza das fossas existentes, execução de instalações sanitárias domiciliares para população que carece e cumprimento de condicionantes ambientais. O cronograma estimado para os investimentos é apresentado na Tabela 17.

Tabela 17 - Metas e estimativas dos investimentos necessários à universalização do esgotamento sanitário em Pirapora/MG, estabelecidos no PMSB de 2014 (continua)

ATIVIDADE – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	VALOR E PRAZO ESTIMADOS		
	CURTO PRAZO 2014 a 2018	MÉDIO PRAZO 2018 a 2022	LONGO PRAZO 2022 a 2034
Atualizar o Plano Diretor de Esgotamento Sanitário inserindo apontamentos para as áreas rurais.	R\$350 mil	-	-
Implantar obras da 2ª etapa de redes coletoras de esgotos e ligações prediais. Aproximadamente 120 km	R\$30 milhões		
Implantar obras referentes à 2ª etapa das estações elevatórias de esgotos (9 elevatórias).	R\$9 milhões		
Implantar redes coletoras e elevatórias nas áreas de expansão - contidos no Plano Diretor.	R\$6 milhões		

Tabela 17 - Metas e estimativas dos investimentos necessários à universalização do esgotamento sanitário em Pirapora/MG, estabelecidos no PMSB (continua)

ATIVIDADE – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	VALOR E PRAZO ESTIMADOS		
	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	2014 a 2018	2018 a 2022	2022 a 2034
Implantar a 2ª etapa da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE.	R\$4,5 milhões		
Realizar estudos de concepções para projetos de tratamento de esgotos para as comunidades rurais.	R\$900 mil		
Implantar sistema de tratamento de esgotos para pequenas comunidades (fossa séptica, biodigestor, outros)		R\$2 milhões	
Desenvolver e implantar Programa de redução da inadimplência (objetivo de manter a operação e manutenção dos sistemas).	R\$100 mil		
Melhorar sistemas de automação das unidades	R\$150 mil		
Realizar mapeamento de todos os processos e normatizar (Instruções de Trabalho e Manual de Qualidade).		R\$500 mil	
Criar e sistematizar banco de dados para o monitoramento dos efluentes na entrada e saída da ETE e outros pontos de coleta	R\$100 mil		
Implantar interceptor no Córrego Entre Rios		R\$2 milhões	
Realizar estudos de viabilidade para a Implantação de redes coletoras ou biodigestores nas áreas urbanas e rurais (visando a extinção de fossas que não funcionam devido a presença de lençol).	R\$1 milhão		
Criar Programa de execução da manutenção das fossas existentes (prever cobranças pelos serviços).	R\$430 mil		
Implantar programa de conscientização do correto manejo das fossas (enquanto a implantação das redes coletoras avançam na área urbana).	R\$50 mil		
Implantar e Normatizar Programa sistemático de limpeza e manutenção das unidades de tratamento de esgotos (a serem implantadas nas comunidades rurais).	R\$50 mil		
Realizar Programa de melhorias Sanitárias domiciliares para os bairros que apresentam demanda (famílias B.	R\$900 mil		
Cidade Jardim e comunidades rurais – Kit sanitário ou módulo sanitário).			
Reintegrar posse da área da ETE (retirar famílias que ocupam a área da ETE para lazer, cultivo e/ou criação de animais).	R\$100 mil		
Cumprir as condicionante s previstas na licença ambiental de operação da ETE.	R\$300 mil		

Tabela 17 - Metas e estimativas dos investimentos necessários à universalização do esgotamento sanitário em Pirapora/MG, estabelecidos no PMSB (conclusão)

ATIVIDADE – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	VALOR E PRAZO ESTIMADOS		
	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	2014 a 2018	2018 a 2022	2022 a 2034
Implantar política de Incentivo mecanismo atrativo) para que os Moradores das áreas em que as novas redes estão sendo implantadas façam a ligação e desativem as fossas. Sistema de Esgoto.	R\$100 mil		
	R\$54,03 milhões	R\$4,5 milhões	
		R\$58,53 milhões	

Fonte dos dados básicos: Relatório do PMSB de Pirapora/MG (2014). Organizados pelo autor.

Assim como previsto para o SAA, os investimentos para o SES estão concentrados no curto prazo. De acordo com o cronograma do PMSB, até 2018 deveriam ter sido investidos, para alcançar os objetivos e metas, R\$54.030.000,00 (cinquenta e quatro milhões e trinta mil reais), cerca de 92% do investimento total necessário. Esta locação dos recursos no período inicial do planejamento ressalta a urgência de ampliação e a insuficiências do atendimento do sistema atual.

4.3 O Plano Diretor

Em agosto de 2018 foi iniciado o processo de Revisão do Plano Diretor (PD) do município de Pirapora/MG. No dia 20 de março de 2020 a Secretaria Municipal de Planejamento emitiu comunicado paralisando as atividades relacionadas à revisão do plano devido à pandemia mundial do Coronavírus. Entretanto, alguns documentos produzidos anteriormente à paralisação já foram publicados. Para tal, foi desenvolvido um site para publicizar o processo, os documentos produzidos e possibilitar algum controle social. Neste portal é possível encontrar reunidas as Leis de Desenvolvimento Urbano do município e também a mais recente versão do Plano Diretor consolidada, de 2006.

Sendo coerente com a proposta desta pesquisa, a leitura apresentada para as Leis do Desenvolvimento Urbano, para o PD de 2006 e para as publicações do trabalho de revisão do PD está sob a perspectiva do saneamento, especificamente para o abastecimento de água e esgotamento sanitário. O Quadro 6 apresenta a relação dos documentos analisados nesta pesquisa e do que tratam.

Quadro 6 - Leis do Desenvolvimento Urbano em Pirapora/MG

Documento	Do que trata	Referências ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário
Lei Municipal 1.475/1997	Institui o Código de Postura	Não trata de assuntos diretamente relacionados ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário.
Lei Municipal 1.471/1997	Dispõe sobre o uso e ocupação	Apresenta setorização da área urbana do município com indicação de qual solução de esgotamento sanitário deveria ser adotada, a considerar: rede de esgoto, fossas com sumidouros, fossa com valas de infiltração e indicando setores impróprios à urbanização.
Lei Municipal 1.470/1997	Dispões sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências.	Define como condições para aprovação de loteamentos a identificação do tipo de sistema de condução de esgoto e de abastecimento de água a adotar, bem como a obrigatoriedade de apresentação do projeto de distribuição de água.
Lei Municipal 1.474/1997	Institui o Código de Obras	Diz sobre a obrigatoriedade de interligação das edificações às redes públicas. Indica para áreas onde não há rede de esgotamento sanitário disponível a adoção de solução individual, sendo fossa séptica e vala para áreas com lençol freático raso e fossa séptica e sumidouro para áreas com lençol freático profundo.
Lei Municipal 1.815/2005	Institui o Código Tributário do Município	Não trata de assuntos diretamente relacionados ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário.
Lei Municipal 1.846/2006	Dispões sobre o Plano Diretor Estratégico, o sistema e o processo de planejamento e gestão do desenvolvimento urbano	<p>- Indica como matéria do Plano Diretor Estratégico o Plano Diretor de Abastecimento de Água e o Plano Diretor de Esgotamento Sanitário.</p> <p>- Define como modelo a ser adotado no município o Modelo de Saneamento Ambiental Integrado, que engloba os serviços de abastecimento de água, drenagem, esgotamento sanitário, limpeza urbana, pavimentação, instalações hidrossanitárias, controle de vetores e controle de doenças.</p> <p>- Reconhece que a prestação dos serviços de saneamento são de competência do Poder Municipal.</p> <p>- Traz as diretrizes das políticas do saneamento ambiental, do esgotamento sanitário, do abastecimento de água e dos resíduos sólidos.</p>
Lei Municipal 2.137/2012	Altera a Lei Municipal 1.471 (uso e ocupação do solo)	Não trata de assuntos diretamente relacionados ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário.
Lei Municipal 2.261/2015	Define a dimensão territorial da área urbana do município e dá outras providências.	Não trata de assuntos diretamente relacionados ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário.
Lei Municipal 1.472/1997	Dispões sobre o sistema viário e dá outras providências.	Não trata de assuntos diretamente relacionados ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Além das leis apresentadas no Quadro 6, o portal da Revisão do Plano Diretor apresenta outros documentos que se referem às publicações de estudos. Dentre estes documentos estão:

- Mapas de divisão dos bairros, da definição do perímetro urbano, do zoneamento, da situação quanto a disponibilização de asfalto e iluminação pública.
- Descrição e análise histórica do município
- Relatório dos resultados de 100 questionários aplicados à população a fim de investigar a percepção da população sobre a qualidade dos serviços públicos no município
- Relatório dos resultados de 100 questionários aplicados à população a fim de investigar a mobilidade urbana e rural
- Relatório dos resultados de 50 questionários aplicados à população a fim de investigar a percepção da população quanto ao turismo no município e comércio local
- Relatório dos resultados de 50 questionários aplicados à população a fim de investigar a percepção da população quanto à segurança e iluminação pública
- Relatório dos resultados de 50 questionários aplicados à população a fim de investigar a percepção da população quanto à gestão do saneamento e do meio ambiente
- Apresentação do uso e ocupação do solo urbano e os bairros do município
- Levantamento da estrutura administrativa do município, dos Conselhos e das Associações Municipais
- Relatório da leitura técnica da questão habitacional
- Relatório da leitura técnica sobre a mobilidade urbana no município
- Atas de reuniões do Grupo Gestor da Revisão do Plano Diretor
- Descrição da capacidade de investimentos e arranjos econômicos

Com o objetivo de retratar a situação habitacional do município, o estudo de revisão do PD apresenta um diagnóstico realizado a partir dos dados da Vigilância Ambiental em Saúde, para junho de 2019. Estavam cadastrados no e-Sus, de acordo com os dados levantados pela equipe da Atenção Primária à Saúde, 34.137 domicílios em Pirapora/MG, sendo 98,84% localizados na área urbana. Do total dos domicílios, 91,6% possuíam acesso à rede pública de abastecimento de água. O relatório ressalta que este número não abrange a totalidade do município.

De acordo com esses dados, pode-se concluir que dos 34.137 domicílios cadastrados no e-Sus, 33.741 estavam localizados na área urbana e 396 na área rural. Do total dos domicílios, 31.269 possuíam acesso à rede de abastecimento de água e 2.867 domicílios não

informaram ou não tinham acesso. De acordo com as informações do SAAE, haviam, em 2019, cerca de 18.476 ligações ativas de água. O número de domicílios urbanos identificados nos dados do e-Sus é 1,70 vez maior do que o número de ligações ativas.

Dentre as informações levantadas no estudo do Plano Diretor, está a da estimativa da população rural. Foram realizados levantamentos em setembro de 2018 a partir das informações dos representantes das comunidades e de visitas técnicas realizadas nestas áreas pela equipe de revisão do plano. A relação apresentada pelo relatório conta com 16 comunidades rurais trabalhadas e visitadas. Para estas, foram levantados 2.687 moradores.

Ressalta-se que neste levantamento foram identificados 2.687 moradores da área rural. Este dado contrapõe as informações do SAAE, obtidas pela concessionária a partir das estimativas do IBGE para população rural e urbana em Pirapora/MG para o mesmo ano, 2018. De acordo com os dados de 2018 declarados pelo SAAE ao SNIS, 55.662 habitantes eram atendidos pela rede pública de abastecimento de água, equivalendo a 100% da população urbana e, conforme estimativas do IBGE, 98,16% da população total do município. A partir de tal, pode-se estimar que, para este ano, cerca de 1.035 habitantes não acessavam a rede pública de abastecimento de água, correspondendo à população da área rural.

Dos 2.687 habitantes da zona rural levantados pelos estudos do Plano Diretor, há de se descontar 201 habitantes que, embora localizados dentro do perímetro rural, acessam à rede de abastecimento. Desta forma, tem-se, conforme o estudo, que pelo menos 2.486 habitantes na zona rural não têm acesso adequado à água. Este número é cerca de 240% maior do que o estimado pelo SAAE e declarado ao SNIS. São considerações necessárias a se fazer, uma vez que os índices e estimativas podem esconder realidades que precisam ser transpostas.

Dentre os estudos de revisão do Plano Diretor está ainda o documento “Apresentação do uso e ocupação do solo urbano e os bairros do município de Pirapora” que apresenta o levantamento, por bairros, quanto à disponibilidade de infraestrutura de: energia, pavimentação, rede de esgoto, rede de água potável, drenagem pluvial, rede de telefonia e internet, equipamentos urbanos, prédios públicos, mobiliário urbano e transporte urbano.

No relatório deste levantamento da infraestrutura disponível, a rede pública de abastecimento de água não foi assinalada como disponível para os bairros Nossa Senhora do Rosário, criado em 1978, e Porto Belo II, criado em 2014. Estas informações contrapõem, também, as informações fornecidas ao SNIS de atendimento universal à população urbana do município.

No mesmo relatório sobre a infraestrutura disponível para os bairros, é possível

identificar bairros antigos que ainda não possuem redes de esgoto disponíveis, como os bairros Nova Pirapora, criado em 1972, e o bairro Cidade Jardim, de 1973, e bairros mais novos que já possuem rede de esgoto disponíveis, como o bairro São Geraldo II e III, de 2012, e o bairro Alphaville, de 2001.

Como componente das leituras comunitárias desenvolvidas nos estudos de revisão do PD, está a da percepção dos habitantes em relação à gestão de saneamento e meio ambiente. O relatório foi produzido com base nas informações levantadas a partir da aplicação de 50 questionários aplicados, com 08 questões. Dentre estas, foi questionado aos entrevistados quanto ao tipo de descarte dos esgotos do seus domicílios e 83% disseram ser destinado à rede coletora de esgoto e 17% às fossas.

Não houve nas discussões publicadas dos estudos de revisão do Plano Diretor aprofundamento quanto às questões do saneamento. Entretanto, há de se ressaltar que a revisão ainda está em processo, agora paralisada devido à pandemia do Covid-19.

4.4 Os PDAA e PDES

O Plano Diretor de Abastecimento de Água (PDAA) e o Plano Diretor de Esgotamento Sanitário (PDES) de Pirapora/MG são instrumentos citados em alguns documentos do SAAE e no Plano Diretor Municipal. Estes documentos não foram disponibilizados nos principais sites da gestão municipal, como o do SAAE, da Prefeitura Municipal ou da Câmara Municipal. Para acessá-los, foi feita solicitação ao SAAE, que os disponibilizou, por e-mail, ao pesquisador.

O primeiro PDA do município de Pirapora/MG foi elaborado em 1996, e revisado em agosto de 2002 por uma empresa terceirizada de projetos. A versão publicada em 2002 tem como final de plano o ano 2022 e apresenta a substituição de algumas redes, obras de melhoria para o sistema a partir da setorização e o projeto de ampliação da rede em função da expansão urbana. É composto por apresentação do sistema existente, apresentação dos parâmetros de projeto, alternativas de concepção, estimativas de custo de obras, dimensionamento de redes e projetos de engenharia.

No PDA diz que, à época, a área urbana de Pirapora era muito extensa, com áreas muito dispersas, longes do centro da cidade. Para o atendimento da expansão urbana tinham sido feitas, até o momento do estudo do plano, projetos parciais de extensão da rede existente. Entretanto, não foram produzidos estudos de equacionamento e a configuração da rede,

caracterizada por suas extensões à rede de distribuição da área central, gerando dificuldades na operação do sistema por não haver sistema de setorização de abastecimento. A proposta do PDA, foi, então, apresentar projetos de setorização e resolução deste problema.

As estimativas das vazões adotadas pelo PDA para concepção da revisão proposta para o SAA foram obtidas a partir das estimativas das densidades demográficas das áreas ocupadas, da avaliação das tendências de crescimento da área urbana e considerando a ocupação dos vazios urbanos existentes à época do estudo. O PDA separou a área urbana do município em 10 setores e Distrito Industrial. Para estes, foram estimadas as densidades demográficas para o ano de 2001, 2012 e 2022.

Foram apresentadas estimativas de custos para as obras contempladas no plano, para duas etapas e ações graduais, com preços referenciados em dezembro de 2002, totalizando R\$11.069.673,00 e obras concluídas em 15 anos. Ressalta-se que referem-se a custos diretos, associados diretamente à execução das atividades constituintes da obra, não considerando os custos indiretos, como despesas das empresas executoras e os seus lucros.

Seriam necessários, de acordo com este estudo, R\$2.264.309,00 em ações graduais, concomitantes às etapas I e II, englobando as substituições de redes de amianto existentes. Este custo foi distribuído ao longo dos 15 anos previstos para as obras. Não há identificação do ano para início das obras, apenas o prazo total.

Para a primeira etapa, na Prioridade I, foram estimados como custos demandados R\$4.081.474,00, considerando a adequação da infraestrutura, estações elevatórias, reservatórios, redes de distribuição. O prazo estimado para estas obras foi de 2 anos. Como Prioridade II, considerou-se a implantação de redes, conforme crescimento das demandas em bairros ocupados e a rede para Chácara Muniz, totalizando R\$2.001.697,00. Não há estimativa de prazo para estas obras, apenas a inclusão destas no cronograma total das obras do PDA.

A 2ª etapa tem como custo estimado R\$2.722.193,00 e contemplaria a implantação de redes para atendimento do crescimento das demandas dos bairros Santo Antônio, Cidade Jardim e Santa Mariana e a implantação da rede pública no bairro Jardim Mansões, área de expansão urbana. Também não há identificação do prazo de execução específico para as obras desta etapa.

Não foram propostas pelo PDA soluções para o abastecimento de água nas áreas rurais. Apenas as áreas Chácaras Muniz, Pernambuco, Ilha do Coqueiro e Maltez foram apresentadas como chácaras interligadas à rede de abastecimento proposta. Estas populações

são identificadas no plano como “população flutuante”, por serem estas áreas consideradas como de segunda moradia.

A implantação das obras e serviços previstos no PDA foi considerada no cronograma proposto pelo PMSB, de 2014, com investimento de R\$12 milhões e prazo de 2014 a 2018.

Quanto ao Plano Diretor de Esgotamento Sanitário (PDES), a publicação é datada de 1998 e considera o ano de 2020 como final de plano para as áreas projetadas. Foram identificadas nove sub-bacias na área urbana de Pirapora/MG e, destas, quatro foram escopo dos estudos e projetos do plano. As sub-bacias selecionadas para os estudos e projetos do PDA compõem a identificada como 1ª Etapa. A 2ª Etapa refere-se aos demais bairros da área urbana, de acordo com os perímetros da época. O bairro Jardim Mansões não foi identificado como pertencente a nenhuma das etapas, e apenas identificado como área a adotar sistema estático. Não são apresentados no PDES os critérios para definição das áreas de cada etapa.

O Distrito Industrial, as chácaras em áreas limítrofes com o perímetro urbano e as áreas rurais não foram considerados na divisão das sub-bacias e etapas de implantação do SES. Para o Distrito Industrial considerou-se a adoção de sistema específico, desligado da rede geral. Quanto às áreas rurais, sequer foram citadas.

Como integrantes do PDES estão os projetos de rede coletora, interceptores, estações elevatórias e adequações da ETE para atendimento das sub-bacias elencadas para até o ano de 2020. São bairros objetos dos estudos e projetos: Nossa Senhora Aparecida, Centro, Barreiro, Bom Jesus I, Santo Antônio, Industrial, Santos Dumont, Veredas, Vila Branca e Cinquentenário.

No Cronograma de investimentos do PMSB, de 2014, há a previsão de R\$6 milhões para implantação das áreas previstas na primeira etapa e R\$43,5 milhões para implantação da segunda etapa do SES. Ambas, locadas nas metas de curto prazo, de 2014 a 2018.

4.5 Os princípios nos instrumentos municipais de saneamento básico

A publicação da Política Nacional de Saneamento Básico, em 2007, não inferiu em promulgações de instrumentos legais da gestão do saneamento do município até a Lei Municipal 2.107 de 2011. Até o referido momento, não foi possível identificar instrumento legal que estabelecesse os princípios da gestão municipal do saneamento.

A mais recente reestruturação do SAAE antes de 2011 data de 1964, através da Lei Municipal 403. Com a Lei Municipal 2.107 de 2011, reestrutura-se o SAAE, inclui-se no rol

de suas atribuições os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, traz princípios norteadores para o saneamento e trata das fontes de receitas da autarquia. É possível perceber os impactos da Política Nacional do Saneamento Básico na discussão municipal, constatando que, pela primeira vez, um instrumento legal traz princípios que devam nortear a gestão e implantação do saneamento no município. São eles:

I – universalismo do acesso;

II – ambiente insalubre;

III – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV – adoção de métodos, técnicas e processos compatíveis com as peculiaridades do município, sendo cabíveis alterações na organização e funcionamento da autarquia a fim de adaptá-los às novas necessidades;

V – eficiência e sustentabilidade econômica;

VI – controle social;

VII – segurança, qualidade e continuidade dos serviços prestados;

VIII – atuação articulada, integrada e cooperativa dos órgãos públicos municipais, estaduais e federais, relacionados com o saneamento, recursos hídricos, meio ambiente, saúde pública, habitação, desenvolvimento urbano, planejamento e finanças.

A Lei Municipal 2.107 de 2011 não apresenta os conceitos para estes princípios. Embora a referida lei apresente princípios norteadores, facilmente relacionáveis com os da Política Nacional de Saneamento Básico, somente em 2015 é promulgada a Lei Municipal 2.262, que dispõe sobre a Política Municipal do Saneamento Básico. Neste instrumento, considera-se como saneamento básico os quatro serviços: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais, conforme estabelecido na Lei Federal 11.445/2007.

A Lei Municipal 2.262/2015 apresenta a redefinição dos princípios orientadores do saneamento no município, à medida que os instituem para a Política Municipal de Saneamento Básico. São eles:

I – A prevalência do interesse público e coletivo sobre o privado e particular;

II – A prevalência das questões sociais sobre as econômicas na sua gestão;

III – A participação social nos processos de planificação, gestão e controle dos serviços de Saneamento Básico;

V – A universalização, a equidade e a integralidade dos serviços de Saneamento Básico, e

VI – A sustentabilidade financeira e ambiental dos componentes do Saneamento Básico.

No ano de 2015 também foi promulgada a Lei Municipal 2.263 que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Neste instrumento são apresentados os princípios fundamentais a serem observados para o estabelecimento do plano. São eles:

- I – a universalização, a integralidade e a disponibilidade;
- II – preservação da saúde pública e a proteção do meio ambiente;
- III – a adequação de métodos, técnicas e processos que considerem a peculiaridade local e regional;
- IV – a articulação com outras políticas públicas;
- V – a eficiência e sustentabilidade econômica, técnica, social e ambiental;
- VI – a utilização de tecnologias apropriadas;
- VII – a transparência das ações;
- VIII – o controle social;
- IX – a segurança, qualidade e regularidade;
- X – a integração com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Embora em nenhum dos instrumentos municipais sejam apresentados os conceitos dos princípios, mesmo ponderando a variação conceitual dos termos, considerando que tais instrumentos são promulgados a partir da Lei Federal 11.445/2007, pode-se inferir que se relacionam com os princípios apresentados na Política Nacional de Saneamento Básico.

A universalização e a equidade, princípios do recorte da abordagem desta pesquisa, são, então, instituídos também como princípios explícitos do saneamento no município. A universalização aparece como orientação explícita desde a Lei Municipal 2.107 de 2011, quando da reestruturação do SAAE. E a equidade só é reconhecida legalmente como princípio do saneamento no município em 2015, tanto na Política quanto no Plano Municipal do Saneamento Básico, 8 anos após a promulgação da Lei Federal 11.445.

4.5.1 O reconhecimento legal do DHAES no município

O reconhecimento do acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário como direitos humanos explícitos e fundamentais pela ONU aconteceu em 2010, com a Resolução nº64/292. A partir de então, fica a cargo dos países signatários a responsabilidade

do reconhecimento do direito legal. No Brasil, embora haja a citação destes direitos no Plano Nacional de Saneamento Básico, não há ainda o reconhecimento pelas leis federais.

No âmbito municipal, não há, também, na legislação instrumento que reconheça explicitamente o Direito Humano à Água e ao Esgotamento Sanitário (DHAES). Entretanto, o PMSB reconhece o saneamento como implícito a outros direitos garantidos na Constituição Federal de 1988, sendo eles o “Direito à Saúde” e o “Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”.

4.6 A Universalização do acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário nos instrumentos municipais de saneamento

De acordo com Pereira e Heller (2015, p. 398):

O princípio da universalidade pressupõe que o saneamento é um direito e que, portanto, todos os brasileiros e todas as brasileiras devem ter acesso aos serviços, sem qualquer distinção de classe, gênero, cor da pele e outras.

Os princípios são fundamentais para definirem o caráter das ações. Entretanto, só se efetivam caso existam ações. Desta forma, pretende-se nesta pesquisa identificar quais ações previstas e cumpridas caminham à busca da efetivação do princípio da universalização.

Como caminho metodológico, foi realizada a leitura da legislação municipal a fim de identificar evidências do esforço pela busca da universalização do acesso a estes serviços em Pirapora/MG. Considerando o conceito de acesso estabelecido nessa pesquisa, entende-se por estas evidências os atos que a legislação municipal dá às ações de ampliação das redes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no município, a validação de soluções individuais, tais quais planos e metas estabelecidos.

Esta pesquisa adota as subcategorias de análise propostas por estes Pereira e Heller (2015) para as categorias universalização e equidade. Para a universalização, são elas:

- Princípio ou objetivo;
- soluções individuais;
- apropriação das soluções ou serviços;
- características sociais da população sem acesso;
- metas para a universalização;
- instrumentos e investimentos para a universalização.

4.6.1 Princípio ou objetivo

A universalização do acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário, além de ser princípio fundamental da Política Nacional do Saneamento Básico, aparece também como tal na Lei Municipal 2.107 de 2011, que reestrutura o SAAE, na Lei Municipal 2.262 que dispõe sobre a Política Municipal do Saneamento Básico, e na Lei Municipal 2.263 de 2015, que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Além de ser, então, princípio fundamental norteador do saneamento no município, é posto também como diretriz da Política Municipal de Saneamento, quando no Art.9 da Lei 2.262 de 2015 traz:

Garantir condições de acesso a toda população à água em quantidade e qualidade que assegure a proteção à saúde, observadas as normas relativas à qualidade da água para o consumo humano, bem como a legislação ambiental e a de recursos hídricos.

Assim, evidencia-se que há o reconhecimento nos instrumentos legais do saneamento em Pirapora/MG da universalização do acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitários como princípios e objetivos, pressupostos para o planejamento.

4.6.2 Soluções individuais

Para esta subcategoria de análise, foi verificado se nos instrumentos regulatórios do município há a identificação das soluções adotadas pela população que não tem acesso à rede de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

No PMSB é apresentado diagnóstico do saneamento no município. Foram entrevistados 649 moradores que forneceram informações, considerando a estimativa de 4 hab/moradia, de cerca de 4,86% da população total do município. Entretanto, não foram aplicados questionários nas áreas consideradas rurais. Os dados para estas áreas, para o abastecimento de água e para o esgotamento sanitário, foram obtidos pela declaração dos representantes das comunidades e através das audiências públicas realizadas em duas comunidades e na Associação dos Produtores Rurais de Pirapora. Não há no PMSB a identificação de quantas pessoas e de quais comunidades participaram destas audiências, portanto, não é possível inferir sobre a representatividade.

Outra questão que se coloca é que no PMSB considerou-se a estimativa do IBGE para quantificar a população rural. Os índices de população urbana e rural levantados pelo Censo de 2010 foram aplicados à estimativa do IBGE para a população de 2014. Este é o método

que vem sendo adotado para o levantamento dos dados apresentados pelo SAAE ao SNIS. Seguindo-o, têm-se que em 2019, 1039 pessoas viviam na área rural. Entretanto, nos estudos de revisão do Plano Diretor realizados em 2019, foram levantados junto aos representantes das comunidades rurais uma população de 2.587 habitantes. Desta forma, questiona-se a ciência e acompanhamento do SAAE às comunidades rurais do município.

Para as áreas urbanas, considerando, conforme informado no PMSB, que os questionários foram aplicados às moradias com ligação de água e que os dados de fonte de abastecimento apresentam outras soluções, como mina e rio, é possível inferir que se tratam de fontes alternativas. Entretanto, não há informado a hierarquização do uso das fontes. Sendo assim, não foram identificadas as fontes de abastecimento de água e soluções para o esgotamento sanitário das moradias urbanas que não estão interligadas à rede pública de água. Isto pode ser justificado pelo SAAE considerar, a partir de seus índices, que 100% da população urbana possui disponível a rede de abastecimento de água e que, sendo assim, ao escolher a amostra a partir das ligações, estaria fazendo-o como representativo de toda população urbana.

Além do mais, tratando-se de direitos fundamentais e de condições para manutenção da vida, os levantamentos por amostragem são suficientes para estabelecimento de metas e planos para universalização? E mais: há índices que possam ser pequenos o suficiente para que a universalização seja considerada alcançada?

Quanto ao esgotamento sanitário, deve-se atentar, também, para o fato de não ser identificado no PMSB a configuração considerada para fossa séptica. Tal concepção é fundamental para o levantamento tanto do atendimento adequado e inadequado, quanto das soluções alternativas a serem consideradas na universalização do acesso.

Os dados para as comunidades rurais aparecem mais abrangentes nos estudos de revisão do Plano Diretor, quando são apresentados, a partir dos dados levantados juntos aos representantes de todas as comunidades rurais, as soluções adotadas para o abastecimento de água e para o esgotamento sanitário por cada família em todas comunidades.

Nos estudos de revisão do Plano Diretor também é apresentado, a partir dos dados provenientes da aplicação de 50 questionários, uma leitura social de como os moradores avaliam o serviço de saneamento no município. Entretanto, não são apresentados os critérios de definição da amostra, nem identificado se são moradores da zona urbana ou rural. Não há em outro instrumento legal, dentre os analisados por esta pesquisa, outro que apresente estudos e levantamentos quanto às soluções individuais.

Desta forma, tem-se que as soluções alternativas adotadas pela população para o abastecimento de água não foram levantadas para a área urbana. Para a área rural foram levantadas em 2019 no estudo de revisão do Plano Diretor, porém, sem as devidas caracterizações das soluções. Para o esgotamento sanitário tem-se para as áreas urbanas o levantamento feito para o PMSB em 2014, por amostragem, a considerar na amostra apenas as moradias com acesso à rede de abastecimento de água, e para as áreas rurais, os estudos são da revisão do Plano Diretor, em 2019, também sem a caracterização necessária.

4.6.3 Apropriação dos serviços

Nesta subcategoria de análise, foi verificado se os instrumentos do saneamento no município consideram as apropriações dos serviços pela população, considerando que a disponibilização da rede pública em área não é garantia de que todas as moradias estão interligadas.

A Lei Municipal 2300/2016 diz que os proprietários ou possuidores de imóveis em ruas com rede pública de esgotamento sanitário e que não estão a ela interligados, serão notificados e terão o prazo de 60 dias para fazê-lo. Caso não feito, sucederá a aplicação pelo SAAE de multa, conforme valores definidos por Decreto Municipal. Na lei, autoriza-se o SAAE a dispensar a ligação dos imóveis que *“tiverem problemas que inviabilizem tanto tecnicamente, como desníveis entre os mesmos e a rede coletora, e propor alternativas de destinação dos resíduos através de regulamentação própria”*.

Para ao abastecimento de água não foi encontrado nos instrumentos analisados trato quanto à interligação à rede pública.

Não há, em nenhum instrumento municipal analisado, apresentação dos dados ou trato quanto à apropriação das redes de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário.

4.6.4 Características da população sem acesso

Considerando que o princípio da universalização refere-se ao acesso aos serviços por toda população, sem qualquer distinção, foi verificado se os instrumentos do saneamento no município identificam as características da população sem acesso, tais como renda, escolaridade, cor da pele, gênero, situação do domicílio e especificidades da região.

Além da distinção entre as áreas consideradas rurais e urbanas, não há nos documentos analisados identificação das características da população sem acesso ao abastecimento de água e esgotamento sanitário adequados.

4.6.5 Das metas para universalização

Nesta subcategoria de análise foi verificado se há metas que orientem a busca pela universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município.

Na legislação municipal de Pirapora/MG, a primeira aparição da universalização como princípio norteador se dá 2011, com a promulgação da Lei Municipal 2.107, embora não haja traçados claros de ações para a universalização.

Dentre os documentos analisados nesta pesquisa, o Plano Municipal de Saneamento Básico, instituído em 2015, é quem traz os planos de ações para a universalização, com objetivos, metas e estimativa dos investimentos necessários. É o primeiro documento que define um prazo final, 2022, para universalizar os acessos ao abastecimento de água e esgotamento sanitário adequados.

Para o abastecimento de água, as soluções apontadas para a universalização do acesso foram: ampliação da rede de abastecimento de água nas áreas urbanas, adoção de soluções locais, como captação de água subterrâneas com os devidos controle e tratamento para as áreas rurais e, embora as ETA I e ETA II possuam capacidade para atender a toda população até 2034 (fim de plano dos estudos), planeja-se a ampliação da ETA II por estar em local estratégico para setorização da rede e melhor funcionamento do sistema. De acordo com estudo realizado para o PMSB, a captação no Rio São Francisco é suficiente para atendimento da demanda do município para até 2034.

Para o esgotamento sanitário, foram apontadas como necessidades para universalização a construção de elevatórias para transposição de bacias na área urbana, a ampliação da ETE existente, a ampliação da rede de esgotamento sanitário na área urbana, a adoção de soluções individuais e/ou locais, como fossas sépticas, biodigestores, estações compactas, para atendimento das áreas rurais e a construção de instalações sanitárias prediais nas moradias desprovidas de tal.

4.6.6 Dos investimentos

De acordo com as estimativas do PMSB, os investimentos necessários para a universalização dos serviços seriam de R\$92,89 milhões de reais, sendo R\$34,36 milhões para o abastecimento de água e R\$58,53 milhões para o abastecimento de esgoto. Tais investimentos são distribuídos em dois períodos, primeiramente de 2014 a 2018, e o segundo de 2018 a 2022. Para o abastecimento de água, de 2014 a 2018 seria necessário para atendimento ao PMSB investimento de R\$31,16 milhões e de 2018 a 2022, R\$3,2 milhões. Para o esgotamento sanitário seriam necessários R\$54,03 milhões de 2014 a 2018 e R\$4,5 milhões de 2018 a 2022.

Entretanto, a realização dos investimentos e o progresso na ampliação do acesso deu-se de forma muito aquém da prevista no cronograma físico-financeiro apresentado no PMSB. De acordo com o SNIS, no período de 2014 a 2018 foram investidos nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário R\$1,05 milhão, o que equivale a cerca de 1,23% do previsto no PMSB para o período.

Para o abastecimento de água foram investidos de 2014 a 2018, de acordo com o declarado ao SNIS, R\$938.444,82, o que equivale a 3,01% do previsto no PMSB. Para o esgotamento sanitário, foram investidos R\$64.809,66, equivalendo a 0,12% do previsto no cronograma do PMSB.

Estes índices de investimento são refletidos nos baixos incrementos de atendimento para os serviços. Em 2014, de acordo com os dados do SNIS, 54.941 habitantes eram atendidos pelo abastecimento de água da concessionária, a partir de 273km de rede pública. Em 2018, este número passa para 55.389 habitantes e 289,73km de rede pública, sem avanços no atendimento à população da área rural. Quanto ao esgotamento sanitário, 29.440 habitantes eram atendidos com esgotamento sanitário em 2014 e 30.318 habitantes em 2018. Neste período houve um acréscimo de 1,5km de extensão de rede de esgotamento sanitário, saindo de 84km para 85,5km. Também, sem avanços no atendimento à população da área rural.

O comparativo entre o previsto e o realizado aqui apresentado restringe-se ao período de 2014 a 2018 pelo fato de ainda estar em vigência o prazo para atendimento das metas de médio prazo, que é para até 2022. Entretanto, cerca de 92% do total de investimento necessários foram locados no PMSB para o curto prazo, ou seja, de 2014 a 2018.

Desde 2015, após a promulgação do PMSB, até o ano de 2019, último ano com dados de investimentos declarados ao SNIS, a média anual de investimento em abastecimento de água no município é de R\$161.123,21. Considerando serem necessários R\$34,36 milhões para o abastecimento de água, e a média de investimentos até o momento realizados, a

universalização só aconteceria no ano 2.228. Quanto ao esgotamento sanitário, a média anual dos investimentos no período foi de R\$34.485,21. Se mantido o ritmo de investimento, considerando a necessidade R\$58,53 milhões, a universalização do acesso ao esgotamento sanitário só aconteceria no município no ano 3.712.

Os investimentos em saneamento no Brasil podem ser com recursos próprios das concessionárias, com recursos onerosos, de empréstimos, e não onerosos, recursos não reembolsáveis dos governos municipais, estaduais e da União. No Plano Nacional de Saneamento Básico, o Plansab, são identificados como custeadores dos investimentos os agentes federais com recurso da União, com até 40% do investimento necessário, e agências internacionais, prestadores de serviços, orçamentos estaduais e municipais, e setor privado, com os outros 60%. O Plansab destaca a relevância do investimento com recursos próprios, que é prática expressiva presente em vários municípios, observável a partir dos dados do SNIS.

A Lei Municipal 2.262 de 2015, que dispõe sobre a Política Municipal do Saneamento Básico, cria o Fundo Municipal de Saneamento Básico, com finalidade de:

... concentrar os recursos para a realização de investimentos em ampliação, expansão, substituição, melhoria e modernização das infraestruturas operacionais e em recursos gerenciais necessários para a prestação dos serviços de saneamento básico do Município de Pirapora, visando a sua disposição universal, integral, igualitária e com modicidade dos custos.

No PMSB de Pirapora, são identificadas como fontes de recursos para investimento o recurso próprio do SAAE, Orçamento Municipal e extra orçamentário, como Ministério das Cidades, PAC, FHIDRO, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e recursos onerosos da Caixa Econômica Federal. Todavia, não há a identificação das parcelas referentes a cada uma das fontes dos recursos. Também não há previsto no PMSB plano estratégico para a apropriação destes recursos, como identificação dos programas de acesso ou estudo de viabilidade dos recursos próprios do SAAE.

De acordo com os dados do SNIS, de todo recurso investido em abastecimento de água e em esgotamento sanitário no município desde 2003, cerca de 30,34% tiveram como fonte os recursos do governo municipal, 6,84% do governo estadual e 62,82% equivalem a recursos próprios do SAAE.

Segundo Sarti e Ultremare (2018), quando da análise dos investimentos em abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil de 2005 a 2015, dos investimentos realizados nestes serviços cerca de pouco mais da metade foram provenientes de recursos próprios. Entretanto, a parcela dos investimentos que tiveram como fontes os recursos

onerosos, principalmente os empréstimos do BNDES e CEF, e não onerosos é significativa. Considerando ainda que os investimentos realizados no país neste período foram muito aquém do necessário para a universalização dos serviços, entende-se que, apesar de ser desejável que os investimentos sejam financiados com recursos próprios, evidenciando a atividade como rentável, é imperativo o entendimento de que o Estado é o responsável por prover os serviços. Para os autores, estes serviços constituem *“um dever do Estado e em um direito inalienável da sociedade brasileira, assim como o acesso à educação, à saúde e à moradia.”*

4.7 A equidade do acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário na legislação municipal

As subcategorias de análise propostas, com base em Heller e Pereira (2015), para a avaliação da observância da equidade pelos instrumentos municipais são:

- Princípio ou objetivo;
- ocupações irregulares e comunidades especiais;
- áreas rurais;
- características sociais da população na definição de metas;
- características sociais da população na priorização de investimentos
- ações voltadas para população carente
- identificação da população de baixa renda
- tarifa social e subsídios
- interrupção no abastecimento.

4.7.1 Princípio ou objetivo

Constatou-se que os instrumentos municipais de saneamento em Pirapora reconhecem e adotam a equidade como princípio norteador, pressuposto para o planejamento.

A Lei Municipal 2.262 de 2015, que dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, traz a equidade em seus princípios fundamentais. Além do mais, esta mesma lei institui também dentre seus princípios a “prevalência das questões sociais sobre as econômicas na sua gestão”.

No PMSB, a equidade aparece como diretriz, sendo: “Priorizar ações que promovam a equidade social e territorial no acesso ao saneamento básico”.

Já na Lei Municipal 1846 de 2006, Plano Diretor Estratégico, a equidade aparece como diretriz para o saneamento ambiental, aplicada às questões econômicas. Em seu artigo 36, inciso III, diz que é diretriz "*Priorizar planos, programas e projetos que visem a ampliação de saneamento das áreas ocupadas por população de baixa renda, garantindo a universalização do saneamento*".

4.7.2 Ocupações irregulares e comunidades especiais

Buscou-se nos instrumentos do saneamento básico de Pirapora se havia identificação e consideração das ocupações irregulares, bem como das comunidades especiais.

O PMSB cita que há moradores que ocupam, ilegalmente, na área da ETE e diz que a ocupação irregular "*impede que os serviços de urbanização da área da estação sejam concluídos, oferece riscos de danos a integridade física já que este pessoal desconhece os procedimentos de segurança da unidade*". No documento é informado, também, que a maioria dos desassistidos pelo saneamento do município estão na área rural e nas "*periferias*" da cidade. Segundo o PMSB faltam instalações sanitárias, inclusive banheiros, em diversas casas nas comunidades rurais Aarão Reis, P. A. Floresta Viveiros e na Fazenda Pernambuco. São indícios da precariedade em áreas mais desprovidas de recursos financeiros. Entretanto, não há associação direta, nem identificação social das áreas de não atendimento dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Destaca-se o fato de haver no município assentamentos irregulares nas Áreas de Proteção Permanente (APP), às margens do Rio São Francisco, ocupações por movimentos sociais tanto na área tida como rural, quanto na área tida como urbana. Entretanto, não há nos instrumentos analisados a identificação destas populações, nem trato específico para elas.

Há, no Zoneamento do município, integrado ao Plano Diretor, a identificação de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEI's), sendo as regiões dos bairros Santa Mariana e Jardim Primavera. Tratam-se de "*Áreas destinadas à implantação ou ampliação de programas habitacionais de interesse social ou ocupadas irregularmente por população de baixa renda onde deve ser promovida a urbanização e a regularização fundiária*." Entretanto, não há nos instrumentos analisados associação entre estas áreas e índices de saneamento, nem identificação social destas populações.

4.7.3 Áreas rurais

O poder público é responsável por prestar serviços de saneamento a toda população, independentemente da localização do domicílio. Quando se trata de direito humano, esta premissa é reforçada. Desta forma, foram analisados se os instrumentos municipais de saneamento consideram e adotam todo o território municipal, áreas urbanas e rurais.

No Brasil, o perímetro urbano é instrumento do planejamento e é definido por lei municipal. Trata-se do polígono que define a área urbana e, as de fora dele, são tidas como rurais.

O PMSB básico, embora inclua as áreas rurais nas metas e planos, apresenta fragilidade na leitura destas áreas e na estimativa das populações não atendidas. No estudo diagnóstico do PMSB, não foram aplicados questionários à população rural. Além do mais, não há levantamento claro das comunidades consideradas quando representadas pela Associação dos Produtores Rurais de Pirapora. Ao final da análise do PMSB, não é possível constatar quantos habitantes são estimados na comunidade rural, nem uma leitura com mesmo detalhamento da observada para os setores urbanos.

Ressalta-se o fato do SAAE utilizar em seus dados de atendimento as estimativas populacionais do IBGE e aplicar a eles os índices de 2010 para as populações urbanas e rurais. Como já apresentado nesta pesquisa, a população rural assim estimada é bem inferior à encontrada pelos estudos do Plano Diretor em 2019, feitas a partir do levantamento com os representantes das comunidades rurais. Embora o IBGE lance mão de métodos estatísticos para as estimativas populacionais, há evidências de considerável discrepância na definição dos índices de atendimento com o abastecimento de água e esgotamento sanitário no município. Fato este que implica na camuflagem de uma realidade a ser transposta.

Os índices brasileiros de atendimento com o saneamento em áreas rurais refletem o quanto estas áreas são desconsideradas nas diversas políticas públicas de planejamento. Há, inclusive, no site do SAAE a informação de que atualmente há “distribuição de água a 100% da população de Pirapora”, evidência da menor relevância da população rural no âmbito das políticas públicas municipais, que são desconsideradas nos índices desta constatação. Tem-se a falsa impressão de que a falta de abastecimento de água em Pirapora/MG é problema resolvido.

Dentre as justificativas mais apresentadas para a primazia dos investimentos para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas urbanas em detrimento

às rurais está na dispersão física da população rural e no seu distanciamento das principais unidades dos sistemas, como estações de tratamento de água e de esgoto. A baixa densidade demográfica nestas áreas também dificulta a identificação das demandas específicas e encarecem as soluções de engenharia. As tradicionais redes públicas tornam-se, por esta perspectiva, inviáveis (FUNASA., 2011).

Faz-se necessário e urgente pesquisas que encaminhem para o desenvolvimento de tecnologias adequadas à realidade das áreas rurais. Trata-se de desenvolver técnicas de engenharia para um Brasil real, e não sob a perspectiva de um espaço ideal (MARICATO, 2015b).

4.7.4 Características sociais da população na definição de metas

Foi verificado se as características como renda, escolaridade, cor da pele, situação do domicílio e a localização foram consideradas para definir as metas.

Embora tenha sido considerada a insatisfação da população levantada a partir da leitura social para definição das metas, o PMSB não traz evidências da consideração das características sociais como critério.

4.7.5 Características sociais da população para priorização de investimentos

Para esta subcategoria, foi verificado se as características como renda, escolaridade, cor da pele, situação do domicílio e a localização foram consideradas para definição da priorização dos investimentos. Não há tais evidências nos instrumentos analisados.

4.7.6 Ações voltadas para a população carente

A proposta para esta subcategoria foi a busca de identificação de programas e ações voltadas especificamente à população carente, com o objetivo de reduzir as desigualdades sociais na prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

Não foram identificadas para Pirapora/MG ações no âmbito do abastecimento de água e esgotamento sanitário voltadas para a população carente.

4.7.7 Identificação da população de baixa renda

A Lei Federal 11.445/2007 determina, para cumprimento de suas diretrizes e ações, que as populações e localidades de baixa renda devem ser identificadas e consideradas no planejamento e gestão do saneamento no município. Além da identificação, deve haver apontamento de soluções para acesso aos serviços.

No PDAA há citado na metodologia a definição das quotas “*per capita*” de estimativa de consumo em função das condições financeiras da população. São identificadas, então, áreas com população de baixa renda, de renda média baixa, de renda média e de renda alta. Contudo, não são apresentados os critérios para definição das faixas, nem com base em quais dados as áreas foram analisadas quanto às rendas. Além do mais, a consideração das faixas de renda não aparece no planejamento para além das estimativas dos consumos “*per capita*”.

Nos demais instrumentos do saneamento básico em Pirapora/MG analisados, não há a identificação destas populações e localidades.

4.7.8 Tarifa social e subsídios

Para que seja possível a universalização do acesso, deve-se considerar com este princípio também a equidade aplicada à tarifação. As populações que não têm condições de dispor de recursos para financiar o próprio acesso deve ser amparada por tarifas sociais e subsídios, tarifários e não tarifários. Os subsídios são definidos na Lei Federal 11.445/2007 como “*instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda*”.

De acordo com a Política Nacional do Saneamento, Lei Federal 11.445/2007, as tarifas devem ser definidas de modo que assegurem, tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos, quanto a modicidade tarifária. Entretanto, em seu artigo 30, inciso IV, diz que a remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico devem ser de custo mínimo necessário para disponibilização do serviço em quantidade e qualidade adequadas. E no inciso VI ressalta que as taxas ou tarifas devem levar em consideração a capacidade de pagamento dos consumidores.

Foi verificado se os instrumentos municipais de saneamento consideram a modicidade tarifária, as tarifas sociais e os subsídios.

Dentre as diretrizes adotadas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico de Pirapora,

está: “Adotar subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços de saneamento”.

Em Pirapora, as tarifas são definidas em função de categorias de uso, sendo categoria A – Domiciliar, categoria B – Comercial e categoria C – Industrial. Há também as tarifas sociais e tarifas especiais para alguns consumidores, como o Hotel Canoeiros e a Cia de Fiação Santo Antônio. Os valores cobrados são de acordo com as faixas de consumo, sendo o consumo mínimo cobrado adotado para categoria domiciliar de 15m³. Para o esgotamento sanitário, adota-se 50% do valor da tarifa de água, para consumidores atendidos com esgotamento sanitário, para todas as categorias. O valor das tarifas praticadas pelo SAAE estão apresentadas na Tabela 18.

Tabela 18 - Tarifas praticadas pelo SAAE – Pirapora em 2021 para categoria domiciliar

Categoria Domiciliar	
Faixas de consumo (m ³)	Valores (R\$/m ³)
Até 15m ³	2,9293
16 a 20	4,2160
21 a 25	4,5498
26 a 30	4,8307
31 a 40	5,1784
41 a 50	5,4633
51 a 75	6,2212
76 a 100	6,5240
101 a 200	6,9034
Acima de 200	7,7587

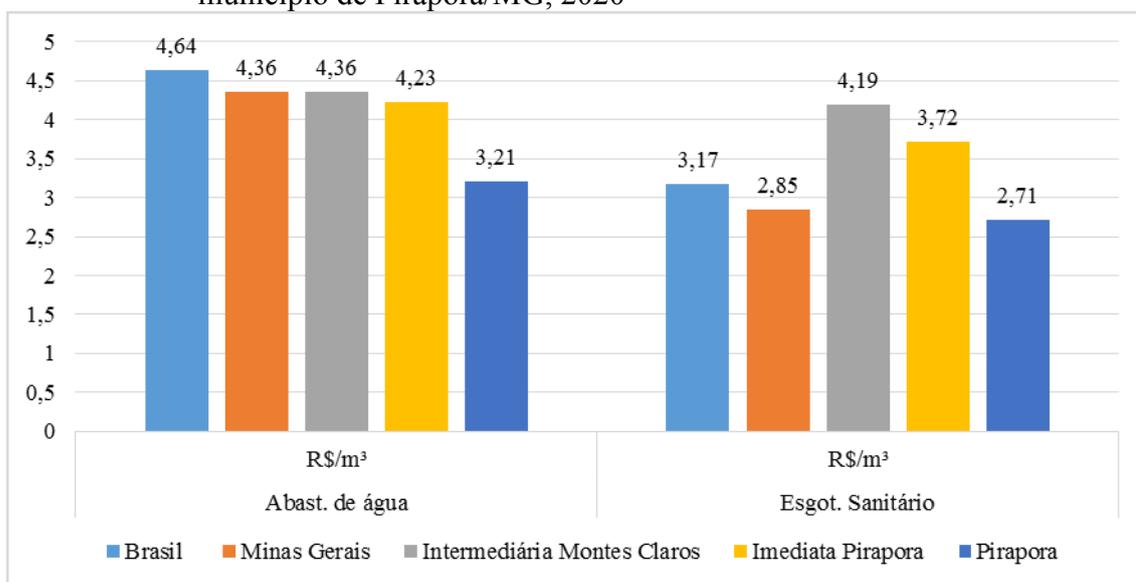
Fonte: (PIRAPORA, 2021b)

No diagnóstico realizado nos estudos do PMSB, as reclamações da população quanto às tarifas altas foram recorrentes. Como resposta a esta situação identificada, o PMSB prevê que o SAAE deverá justificar à população as tarifas praticadas, esclarecer sobre o consumo mínimo e desenvolver programa de educação em saneamento. A Lei Federal 11.445/2007 diz que “As revisões tarifárias terão suas pautas definidas pelas respectivas entidades reguladoras, ouvidos os titulares, os usuários e os prestadores de serviços”. Desta forma, deve-se considerar nas revisões das tarifas a percepção dos usuários quanto aos valores praticados.

O SNIS traz em seus dados a tarifa média praticada. Trata-se da divisão da receita

operacional direta total pelo volume de água faturado ou volume de esgoto faturado. No Gráfico 13 são apresentados os valores das tarifas médias para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Brasil, em Minas Gerais, na região geográfica intermediária Montes Claros e na região geográfica imediata Pirapora, considerando os municípios que declararam estas informações ao SNIS em 2019.

Gráfico 13 - Tarifas médias praticadas – SAA e SES - Brasil, Minas Gerais, Região Intermediária de Montes Claros, Região Imediata Pirapora e para o município de Pirapora/MG, 2020



Fonte dos dados básicos: SNIS (2020). Organizados pelo autor.

Houve registros também de questionamento dos moradores quanto à isenção tarifária concedida pelo SAAE a empresas na cidade. O Plano prevê como ação-resposta a estas indagações o esclarecimento das contrapartidas envolvidas. Dentre as metas para o saneamento previstas no PMSB, para curto prazo, está a revisão das composições das tarifas.

O SAAE adota tarifa social para famílias com renda máxima de 1 salário mínimo, moradia de até 50m² e que consumam menos que 15m³ por mês. Para estas famílias, também é garantido pela Lei Municipal 2.300 de 2016 subsídios para a construção da ligação predial. Esta tarifa corresponde à cobrança de 50% do valor da tarifa mínima. A Lei Municipal 2.107 de 2011, em seu artigo 8, veda a concessão pelo SAAE de “isenção ou redução de tarifas e taxas de remuneração pelos serviços prestados, salvo aqueles autorizados em leis específicas”.

Entretanto, o Decreto Municipal 151/2001, que autoriza e regulamenta a concessão da tarifa social, determina que ela só será aplicada a 1.500 ligações. Não são apresentados

critérios para definição deste quantitativo, nem justificativa. Sendo objetivo universalizar o acesso, a definição das políticas tarifárias subsidiadas devem ser pautadas na caracterização dos usuários, com avaliação das capacidades de pagamento. De acordo com o Censo de 2000 do IBGE, levantamento próximo à época da promulgação do Decreto, 2.457 moradias, cerca de 20% dos domicílios piraporenses, tinham rendimento nominal inferior a 1 salário mínimo. Em 2010, dos 15.108 domicílios particulares permanentes de Pirapora, 3.282 tinham rendimento nominal inferior a 1 salário mínimo, o equivalente a 21,72%. A limitação a 1500 ligações apresenta-se como arbitrária e fere os princípios da universalização e equidade.

De acordo com o PMSB, é entendido pelas políticas públicas do município que o caminho para universalização dos acessos não é o de subsídio dos serviços com os próprios faturamentos, uma vez que a insustentabilidade de um dos serviços prestados possa afetar a prestação dos demais. O texto diz, (p.122)

“Todo o cuidado deve se ter ao se transferir as responsabilidades da prestação dos serviços para que os mesmos tenham todas as condições para a melhora do seu atendimento e não para que os serviços já prestados pelo SAAE venham a sofrer deficiências para suprir necessidades na prestação dos outros serviços.”

Não há normas ou diretrizes que obriguem a adoção da tarifa social, entretanto, esta constitui-se uma ferramenta fundamental para o atendimento dos princípios e diretrizes instituídas no arcabouço legal do saneamento no Brasil. De acordo com os dados do SNIS, dos 5.136 municípios que declararam os dados em 2018, cerca de 84% disseram adotar Tarifas Sociais (REIS; CARNEIRO, 2021).

Embora a Lei Federal 11.445/2007 reconheça a importância e necessidade da adoção de subsídios para a universalização do acesso ao saneamento básico no Brasil, não é clara quanto à definição dos critérios para a adoção e concessão de tais. O próprio Plansab levanta questionamentos quanto à adoção da Tarifa Social, quando questiona quais critérios deveriam ser estabelecidos para definir o perfil de consumo do usuário de baixa renda e como o usuário poderia reivindicar este direito. São questões que, de acordo com a Política Nacional de Saneamento, ficam a cargo da regulação (BRASIL, 2014).

4.7.9 Interrupção no abastecimento

De acordo com a Lei Nacional 11.445/2007, os serviços de abastecimento de água poderão ser interrompidos pelo prestador quando houver inadimplemento dos usuários. Para

tal, o usuário deve ser notificado com, no mínimo, 30 dias de antecedência. Entretanto, também diz que a interrupção por inadimplência do fornecimento de água aos usuários de baixa renda deve ser de tal forma a preservar condições mínimas de manutenção da saúde dos usuários. O mesmo se aplica a estabelecimentos de saúde, instituições de educação e de internação coletiva.

O que se configura “condições mínimas de manutenção da saúde”? A Organização Mundial da Saúde estima que são necessários entre 50 e 100 litros de água por pessoa, por dia, para assegurar as atividades mais básicas, como beber, saneamento pessoal, lavagem de roupas, preparação das refeições e higienização do lar (CÂMARA, 2018). Desta forma, seria a interrupção do fornecimento de água devido a inadimplência uma violação da Política Nacional do Saneamento, Lei Federal 11.445/2007, e também do Direito Humano à Água e ao esgotamento sanitário.

O que foi verificado nesta subcategoria de análise é se os instrumentos municipais de saneamento observam as condições estabelecidas nas Leis Nacionais do Saneamento e qual trato dão para tal.

Conforme diz o PMSB, os cortes no abastecimento de água por inadimplência somente são realizados após 90 dias de comunicação aos usuários. Este prazo é superior ao mínimo estabelecido pela Lei Federal 11.445/2007.

A Lei Municipal 2.387 de 2018 traz proibições às concessionárias quanto à interrupção do fornecimento de energia, abastecimento de água e telefonia no município. De acordo com a lei, é proibido a interrupção dos serviços, por inadimplência, às sextas-feiras, sábados, feriados e no último dia anterior ao feriado. As interrupções só podem acontecer das oito às dezoito horas e a efetivação da interrupção só poderá acontecer quando os usuários forem comunicados com antecedência de 5 dias úteis. São medidas importantes que garantem ao usuário a possibilidade de buscar, quando possível, a regularização dos débitos e o reestabelecimento dos serviços no menor tempo possível.

Embora os instrumentos municipais do saneamento em Pirapora observem as condições mínimas e legais para aviso das interrupções, não há trato nos documentos que, em caso de interrupção por inadimplência, garanta às famílias de baixa renda as condições mínimas para subsistência.

4.8 A síntese

Não há o reconhecimento legal, explícito, do Direito Humano à Água e ao Esgotamento Sanitário na legislação municipal de Pirapora/MG.

Quando da análise das evidências da observação do princípio da universalização, os instrumentos do saneamento no município atendem a maioria das subcategorias de análise. Ressalta-se a necessidade do levantamento e consideração das características sociais e da apropriação dos serviços pela população.

Quanto à observação do princípio da Equidade, das nove subcategorias de análise adotadas por esta pesquisa, a adoção nos instrumentos legais da equidade como princípio ou objetivo foi totalmente atendida. A consideração das comunidade rurais nos estudos, ações, planos e metas é aquém do trato dado para as áreas urbanas. Quanto à tarifa social, embora seja adotada, estabelece, de forma arbitrária e incoerente com a realidade do município, limite insuficiente de beneficiados.

Apresenta-se como necessidade para a observação do princípio da equidade, o trato específico das ocupações irregulares, a consideração das características sociais da população no estabelecimento de metas e investimentos, as ações voltadas especialmente para as populações de baixa renda e a garantia de fornecimento mínimo de água a todos para a manutenção da vida, independentemente das circunstâncias.

Considerando a necessidade de conhecer a população que não acessa ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário no município, diagnóstico fundamental e indispensável à universalização e equidade, o Capítulo 5 apresentará a investigação de possíveis ilhas de exclusão e suas caracterizações enquanto áreas vulneráveis.

CAPÍTULO 5 - ILHAS DE EXCLUSÃO

Neste capítulo é apresentada a identificação de ilhas de exclusão do abastecimento de água e do esgotamento sanitário em Pirapora/MG e algumas evidências de vulnerabilidade infraestrutural nestas áreas, bem como as perspectivas do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) quanto à universalização dos serviços.

Considera-se nesta pesquisa infraestrutura urbana a materialização no espaço de instalações, equipamentos e serviços básicos que supram as carências características da vida urbana. Dentre estes estão os serviços públicos de educação, esportes, saúde, segurança, cultura/lazer, infraestrutura e transportes. A negação do acesso a qualquer um destes serviços essenciais configura-se evidência da vulnerabilidade infraestrutural (QUEIROZ, 2018).

O Brasil é constituído por um espaço heterogêneo nos quais os indicadores econômicos e sociais apresentam grandes disparidades. E muitos dos serviços básicos e de infraestrutura não são acessíveis à todos, excluindo, historicamente, as localidades onde vive a população de baixa renda.

No contexto de crescimento desordenado e complexo das cidades brasileiras, as desigualdades no acesso à infraestrutura refletem as desigualdades sociais, e os grupos excluídos do saneamento são, de forma geral, grupos com outros direitos negados, inclusive o direito à cidade. Corrêa (1989) diz que o Estado é um dos agentes do constante processo de reorganização das cidades, que com suas complexas ações transformam o espaço urbano, reproduzindo nele as relações de produção e os conflitos de classes. Dentre estas ações transformadoras, destacam-se os investimentos públicos na produção das cidades a partir das implantações da infraestrutura, incluso aí o saneamento (CORRÊA, 1989; GUIMARÃES et al., 2014).

As políticas públicas de saneamento, ao longo da história do Brasil, priorizaram as áreas de interesse de mercado e o reflexo disto, com a sobreposição de outros direitos negados, é a precariedade de áreas economicamente menos expressivas no contexto capitalista contemporâneo (FURIGO, 2020; HELLER, 2018).

Não é objetivo desta pesquisa a caracterização total e encerrada destas áreas, mas, antes, a identificação de evidências de vulnerabilidade infraestrutural. No presente estudo, as ilhas de exclusão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário foram caracterizadas em função da disponibilidade de vias pavimentadas, iluminação pública, acesso

à energia elétrica, drenagem pluvial, coleta de lixo, bem como também a tipologia das moradias.

Para a caracterização dos espaços e identificação das evidências de vulnerabilidade infraestrutural, lançou-se mão da leitura de paisagem, vistoria técnica de engenharia e entrevista semiestruturada com moradores das áreas de estudo.

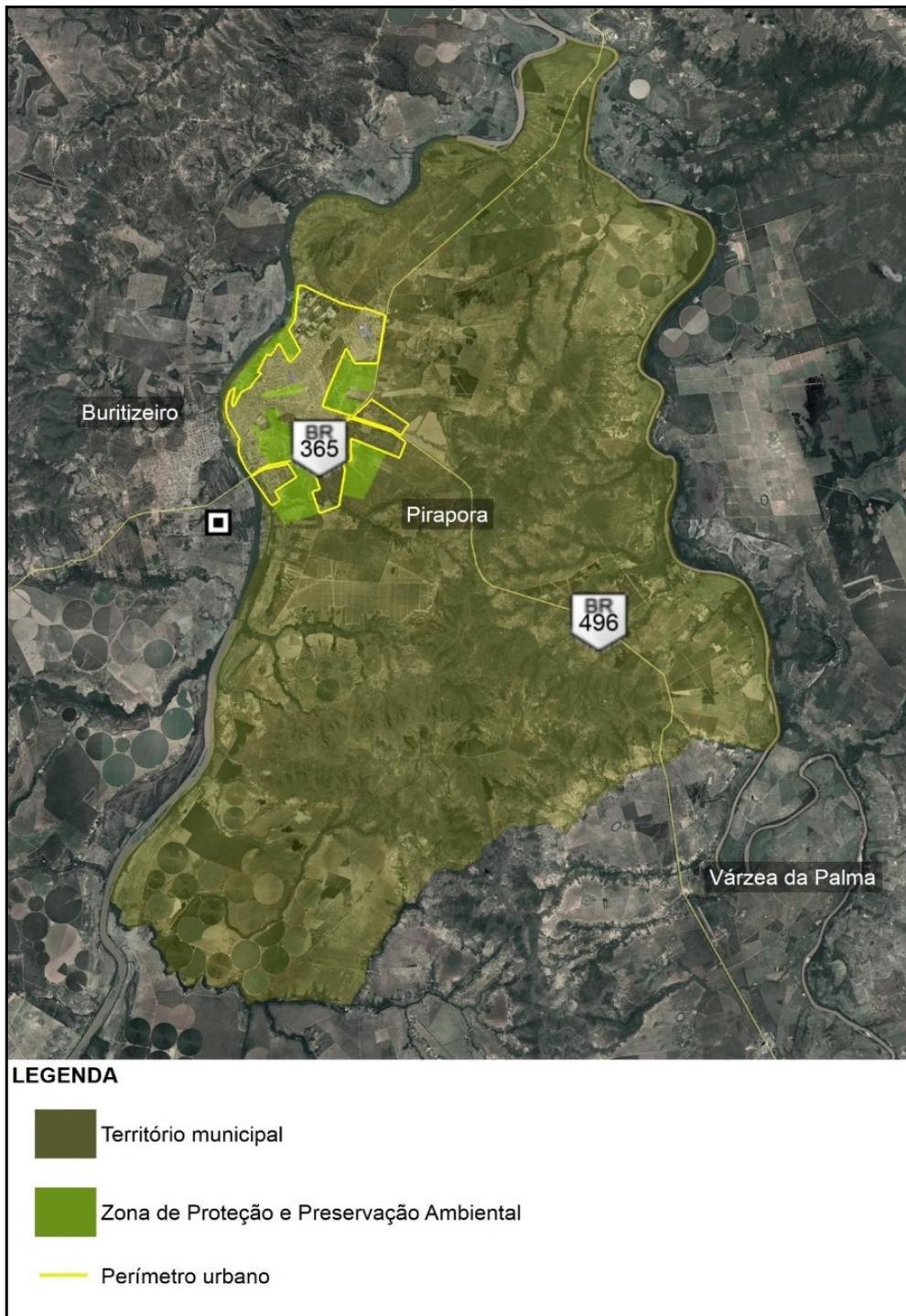
5.1 As ilhas de exclusão

As redes de abastecimento de água estão localizadas, majoritariamente, dentro do perímetro urbano. A Figura 3 traz a delimitação do município e o seu perímetro urbano.

Na Figura 4 é apresentada a sobreposição das redes de abastecimento de água existentes em Pirapora/MG e os limites do perímetro urbano na imagem de satélite do município. Observa-se que pequena parte da rede executada encontra-se dentro de áreas consideradas no Plano Diretor como Zonas de Proteção e Preservação Ambiental.

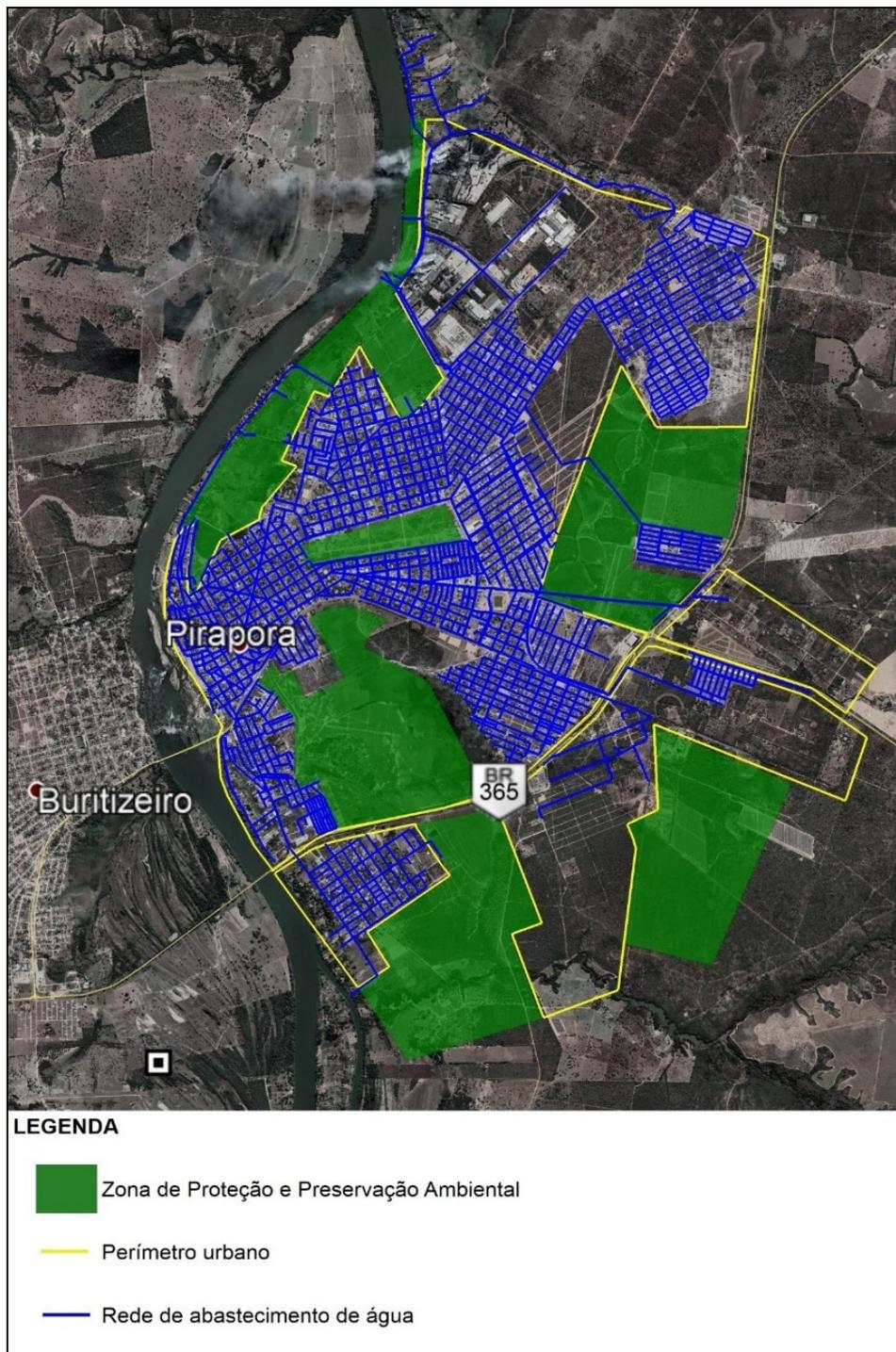
Quanto a rede de esgotamento sanitário, está presente nas áreas centrais do perímetro urbano, com algumas extensões para bairros planejados e loteados, sendo eles o Residencial São Francisco (criado em 2012), Residencial Shekinah (criado em 2012) e Residencial Porto Belo (criado em 2014). A sobreposição do cadastro da rede de esgoto na imagem do município é apresentada na Figura 5.

Figura 3 - Território municipal, perímetro urbano e Zonas de Proteção e Preservação Ambiental – Pirapora/MG, 2021



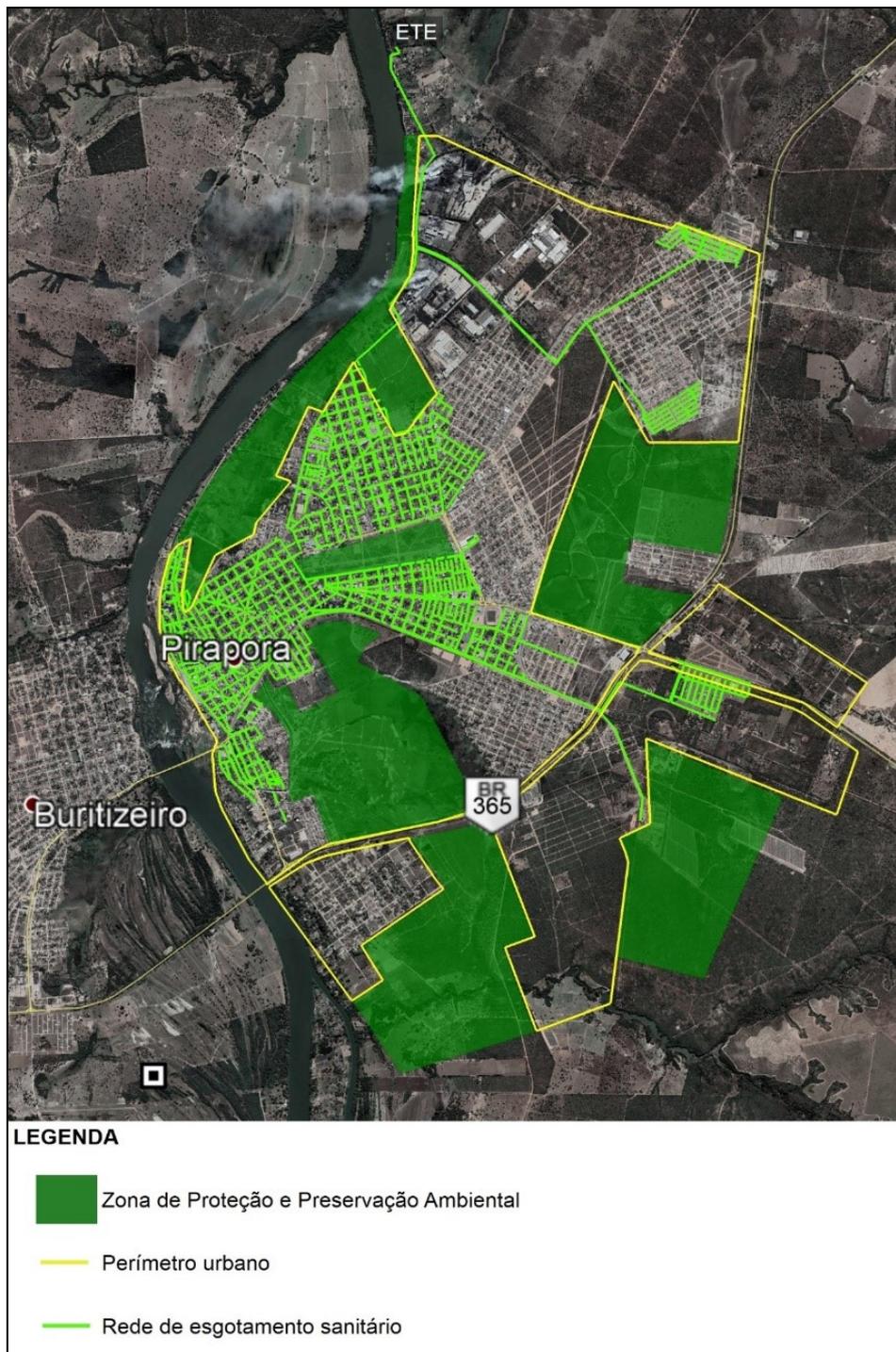
Fonte: Google Earth (2021), Pirapora (2021). Adaptado pelo autor.

Figura 4 - Perímetro urbano e projeção do cadastro das redes de abastecimento de água - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Google Earth (2021), Pirapora (2021), SAAE (2021). Adaptado pelo autor.

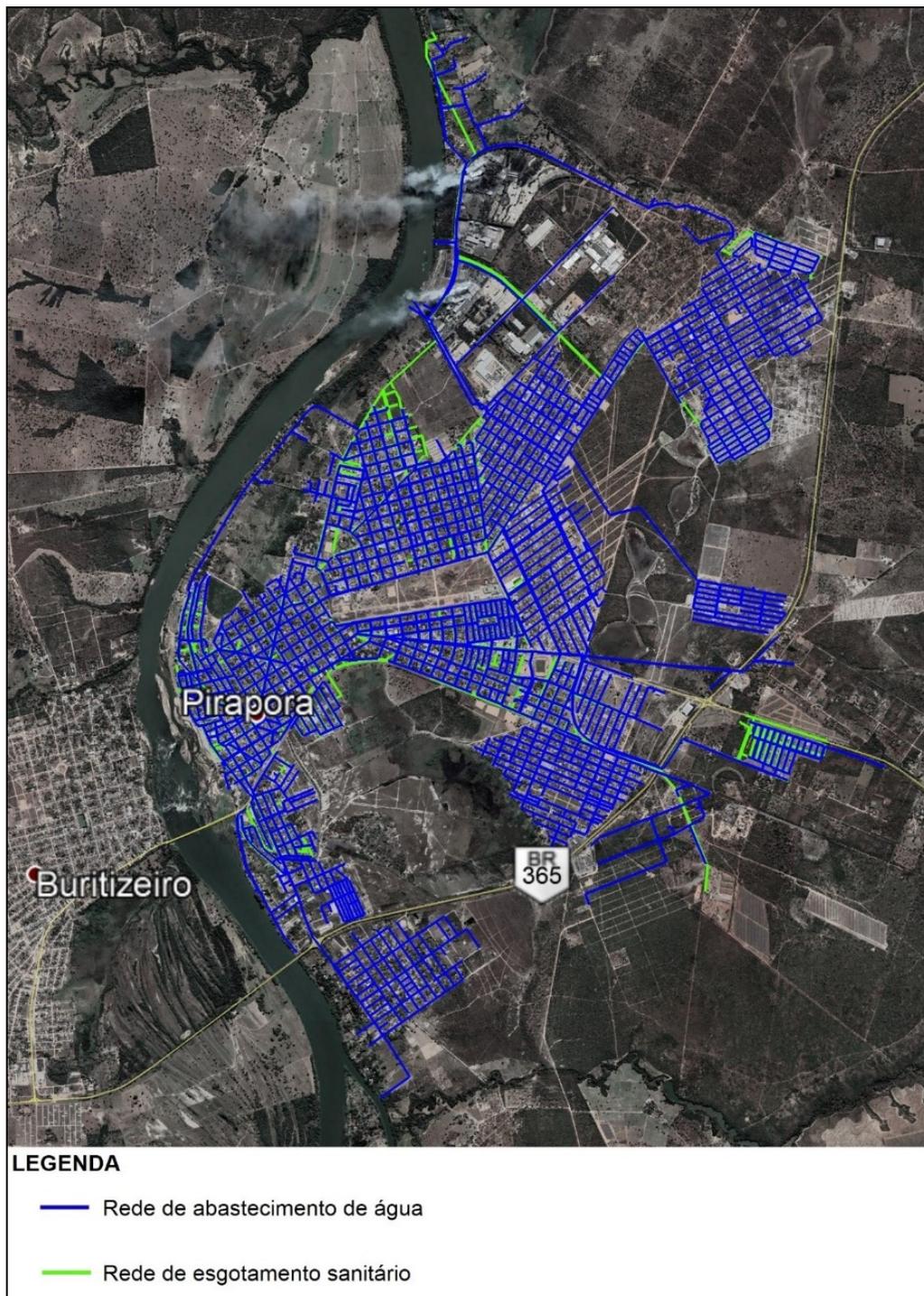
Figura 5 - Perímetro urbano e projeção do cadastro das redes de esgotamento sanitário - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Google Earth (2021), Pirapora (2021), SAAE (2021). Adaptado pelo autor.

Na Figura 6 é apresentada a sobreposição do cadastro das redes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no município de Pirapora/MG.

Figura 6 - Perímetro urbano e projeção do cadastro das redes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário - Pirapora/MG, 2021

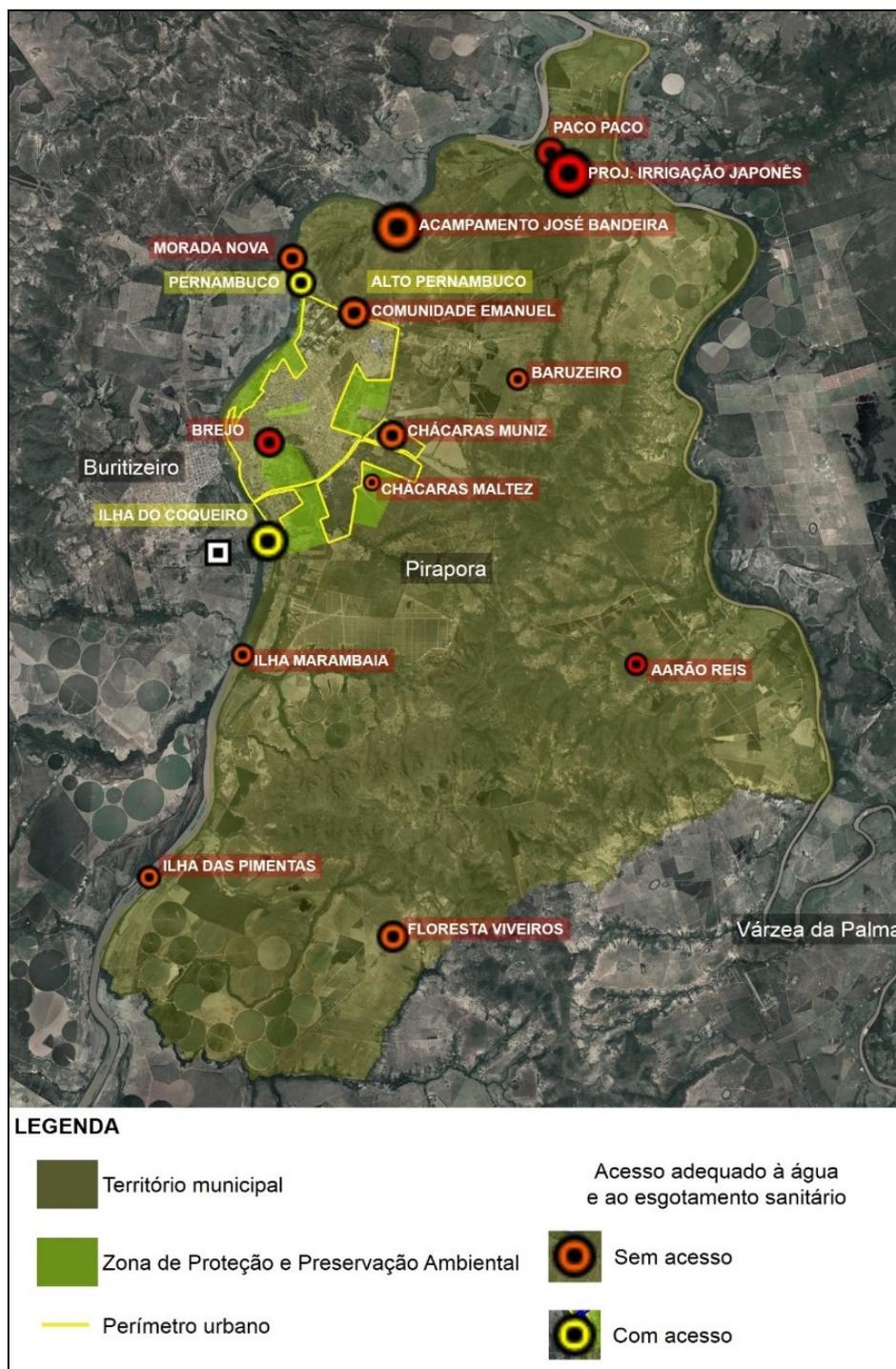


Fonte: Google Earth (2021), Pirapora (2021), SAAE (2021). Adaptado pelo autor.

Dentre as áreas identificadas como ilhas de exclusão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, estão as comunidades rurais. Com base nos estudos de revisão do Plano Diretor, realizado pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável, e nas localizações das comunidades obtidas junto a Empresa de Assistência

Técnica e Extensão Rural – EMATER, foi produzido mapa da Figura 7, que identifica 16 comunidades rurais do município de Pirapora/MG.

Figura 7 - Comunidades rurais de Pirapora/MG e a situação do acesso ao abastecimento de água em 2021



Fonte: Google Earth (2021), Pirapora (2021), SAAE (2021), EMATER (2021). Adaptado pelo autor.

Destas, apenas as comunidades Pernambuco, Alto Pernambuco e Ilha dos Coqueiros contam com disponibilização das redes de abastecimento de água. Para as demais comunidades, o abastecimento de água se dá por captação em poços, cisternas e em recursos hídricos superficiais. De acordo com as informações do SAAE, das que não possuem acesso à rede de abastecimento de água, apenas a comunidade Ilha dos Coqueiros conta com controle e monitoramento da qualidade da água, configurando acesso adequado de acordo com o Plansab.

Considerando as comunidades identificadas como rurais no Plano Diretor sem acesso adequado, estima-se que cerca de 2.246 habitantes rurais não possuem acesso adequado à água e ao esgotamento sanitário em Pirapora/MG. A relação da estimativa de número de habitantes por comunidade é apresentada na Tabela 19.

Tabela 19 - Estimativa da população sem acesso adequado à água nas comunidades rurais de Pirapora/MG

Comunidade	Nº de habitantes
Paco Paco	186
Aarão Reis	41
Acampamento José Bandeira (Faz. Da Prata)	640
Floresta Viveiros	87
Ilha Marambaia	39
Ilha das Pimentas	53
Morada Nova	125
Projeto Irrigação Japonês	745
Chácaras Muniz	100
Chácaras Maltez	30
ULTRARP	100
Baruzeiro	60
Comunidade Emanuel	40
Σ	2.246

Fonte: Pirapora (2021). Organizados pelo autor.

Ao realizar a análise das áreas de cobertura das redes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário dentro do perímetro urbano, foi possível a identificação de algumas áreas sem redes disponíveis. Para estas, também não há o controle/monitoramento do SAAE quanto à qualidade da água que acessam, nem dos meios em que dispõem os esgotos sanitários, configurando, assim acesso inadequado. Por uma questão de escala na

representação gráfica, estas áreas são apresentadas separadamente das áreas rurais, na Figura 8.

Figura 8 - Possíveis ilhas de exclusão do acesso à água e ao esgotamento sanitário nas áreas urbanas de Pirapora/MG em 2021



LEGENDA

 Zona de Proteção e Preservação Ambiental

 Perímetro urbano

 Possível ilha de exclusão

Fonte: Google Earth (2021), Pirapora (2021). Adaptado pelo autor.

É possível observar a partir das Figuras 7 e 8 que embora as Chácaras Muniz e Maltez e a Comunidade do Brejo estejam dentro do perímetro considerado urbano pela Lei 2.261/2015, de acordo com o levantamento realizado pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável em 2018 estas áreas são consideradas rurais. A informação da direção do SAAE é que se tratam de áreas dentro do perímetro considerado urbano mas com “características rurais”.

Na análise, foram contabilizadas nestes estudo 20 possíveis áreas de exclusão quanto ao acesso adequado ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, sendo 13 comunidades de fora do perímetro urbano e 7 áreas dentro da dimensão territorial da área urbana.

Adotou-se como recorte metodológico nesta pesquisa as áreas locadas dentro do perímetro considerado urbano e as áreas de preservação ambiental adjuntas a ele. Destas áreas, foram selecionadas quatro para a caracterização. A amostra é do tipo não probabilístico, selecionada em função das características do interesse da investigação, como sendo áreas com possíveis evidências de vulnerabilidade infraestrutural. São elas:

- a) Comunidade Vitória
- b) Comunidade Filhos de Israel
- c) Bairro Industrial
- d) Comunidade do Brejo.

Como critério de exclusão considerou-se que:

- As Chácaras Muniz e Maltez foram identificadas no Plano Diretor de Abastecimento de Água como áreas de segunda moradia, com população flutuante.
- Em visita técnica ao bairro Jardim Mansões, constatou-se que, apesar de não haver redes de água disponíveis em todas as ruas, há extensões prediais que, segundo os moradores, foram executadas pelo próprio SAAE que atende a todos os domicílios da área.

A seguir, apresenta-se a caracterização das áreas da amostra desta pesquisa.

a) Comunidade Vitória

A Comunidade Vitória é uma área de ocupação urbana irregular, localizada nas proximidades do Residencial Shekinah. Para caracterização da área utilizou-se das informações fornecidas por entrevista por duas das coordenadoras e também pela visita técnica em campo.

Em março de 2019 iniciou-se o movimento de ocupação da área urbana nos lotes remanescentes do Residencial Shekinah, casas populares construídas em parceria com o Programa Minha Casa, Minha Vida. À época, a população identificou dezenas de casas no conjunto habitacional que estavam fechadas ou alugadas para outras famílias. Isto porque, segundo informações dos ocupantes, eram casas que foram destinadas a famílias que já possuíam moradia. Disseram também haver indícios de antigos proprietários dos terrenos que haviam sido vendidos para a construção das casas populares estarem vendendo novamente as áreas não construídas para outras famílias, gerando documentos de compra e venda duplicados para mesma área. Indignados com a situação e sem moradia, cerca de 156 famílias iniciaram a ocupação de áreas remanescentes, não construídas, do conjunto habitacional.

A população ocupante disputa o espaço exclusivamente para moradia. São, de forma geral, desabrigados e famílias que não puderam mais pagar o aluguel em suas antigas habitações. Algumas destas, moravam de aluguel em casas do próprio Residencial Shekinah. Uma vez iniciada a ocupação, surgiram diversas outras famílias em situação de falta de um teto. A demanda aumentou e tornou-se um movimento organizado.

Atualmente, aproximadamente 1200 famílias ocupam a área, sendo cerca de 350 instaladas de forma permanente e exclusiva no local. Estima-se uma população residente de 1.100 pessoas, sendo majoritariamente composta por crianças e adultos, mas também há idosos e deficientes físicos. Sempre famílias e geralmente numerosas. Há também uma lista de 130 famílias à espera de liberação de mais áreas. Quem teve condições, construiu alguma instalação para permanência. Outros, estão ainda vivendo de aluguel e/ou favor em outros bairros e lutando para de alguma forma mudarem definitivamente para a área.

Segundo informações das coordenadoras, surgiram vários supostos donos para mesmas áreas, diversos documentos duplicados. Houve tentativas de reintegração de posse, inclusive com ação da polícia retirando os ocupantes. Entretanto, apenas com documentos de compra e venda, sem conseguir comprovação legal de propriedade. Um dos requerentes, o que mais tem “avançado” na comprovação de propriedade da área, requerente de uma área inclusive superior à ocupada, alegando direito por herança, declara não ter interesse em retirar as famílias. Inclusive, integrou-se à coordenação do movimento de ocupação.

A área atualmente ocupada é dividida em terrenos de 10mx25m para cada família. A equipe de coordenação analisa, através de entrevistas, visitas às antigas moradias e investigação sobre a família, se quem pleiteia uma área na ocupação tem mesmo necessidade do espaço. Não é permitido a entrada para o movimento de ocupação quem já tem moradia

própria. Além das áreas de moradia, há terrenos reservados para construção de escola, posto de saúde, creches, igrejas, oficina e horta comunitárias.

Quanto ao abastecimento de água, não há na comunidade redes disponíveis. O acesso à água é por pontos clandestinos derivados da rede do Residencial Shekinah. Alguns moradores das áreas próximas ao conjunto habitacional conseguiram estender pontos de água para dentro dos lotes. Não há casas com instalações prediais de água. Quem tem acesso, é por um único ponto no terreno. Quem não conseguiu estender um ponto para dentro do lote busca água nestes pontos coletivos e clandestinos com baldes, latas, carrinho de mão, bicicleta, carroça, na cabeça. Segundo a coordenadora *“É um meio de sobrevivência, mas não dá pra pessoa falar: eu tenho água.”*

Segundo informação das coordenadoras, diversos pedidos de ligação de água foram feitos à prefeitura e ao SAAE. Todos negados. Nem mesmo o pedido de disponibilização de um carro pipa para abastecimento das moradias foi atendido.

Quanto ao esgoto sanitário, é despejado em fossas, algumas com revestimento de tijolo, outras apenas a abertura no solo. Embora no início fosse mais comum, ainda há muitas pessoas que fazem as necessidades em sacolas plásticas e joguem nas áreas vizinhas, outros fazem no “mato”, nas construções vizinhas. Este é um motivo de conflito entre moradores.

A coordenação do movimento estima que apenas cerca de 20% das famílias possuem banheiro e instalações sanitárias.

No Quadro 7 são apresentadas outras características da área, informações estas obtidas pela entrevista com as coordenadoras e com a visita técnica em campo.

Quadro 7 - Caracterização infraestrutural da área da Comunidade Vitória - Pirapora/MG, 2021 (continua)

Item de análise	Situação
Abastecimento de água	Utilizam pontos coletivos e clandestinos e de doação de água de moradores do Residencial Shekinah. Buscam água nestes pontos com baldes, garrafas PET, latas etc.
Esgotamento sanitário	Despejam em aberturas no solo feitas pelos próprios moradores. Algumas revestidas com alvenaria. Há quem faça as necessidades em sacolas, ou em áreas próximas às moradias. Estima-se que apenas cerca de 20% das moradias possuem banheiro e instalações sanitárias.
Energia elétrica	Não possuem energia elétrica nas moradias. A iluminação é feita por lamparinas a óleo, querosene, ou extensão de baterias. Alguns poucos moradores de casas mais próximas à rede de energia elétrica do bairro Shekinah executaram ligação clandestina e a utilizam apenas para iluminação.
Iluminação pública	Não há iluminação pública.

Quadro 7 - Caracterização infraestrutural da área da Comunidade Vitória - Pirapora/MG (conclusão)

Item de análise	Situação
Características das vias	As vias não são pavimentadas e não há delimitação de passeios. Houve uma limpeza de vegetação nas vias realizada pela prefeitura. O traçado das vias foi realizado pelos próprios moradores, e são, geralmente, largas o suficientes para duas pistas.
Drenagem Pluvial	Não há instalações de drenagem pluvial na área. Segundo informado, há frequentes alagamentos na área, com água pluvial invadindo as moradias.
Características topográficas dos terrenos	Os terrenos são delimitados por cercas. A área é plana, com trechos em pequena inclinação. Manter os terrenos limpos e cercados são condições de permanência estabelecidas pela coordenação da ocupação.
Destinação dos resíduos	Não há coleta dos resíduos. Os moradores realizam queima nos próprios terrenos. Há, inclusive, reclamação de que os moradores do bairro Shekinah, mesmo possuindo coleta regular de resíduos, destinam resíduos nas áreas da ocupação.
Tipologia das habitações	De forma geral, são moradias precárias. Pequenas moradias, construídas de madeira, lona ou em alvenaria não revestida.

Fonte: Pesquisa de campo realizada em Pirapora/MG em julho de 2021.

Ademais às condições citadas no Quadro 7, que indicam vulnerabilidade infraestrutural, os moradores alegam dificuldade no atendimento à saúde. Ainda não havia sido feito o cadastro da população da comunidade no Sistema de Saúde do município. Além de não conseguirem atendimento nos postos de saúde, não são visitados pelas equipes do Programa Saúde da Família.

Nas Figuras 9, 10, 11, 12 e 13 são apresentadas imagens da Comunidade Vitória, das habitações e das vias.

Figura 9 – Habitação na Comunidade Vitória - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

Figura 10 – Habitação na Comunidade Vitória - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

Figura 11 - Habitação na Comunidade Vitória - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

Figura 12 - Área reservada pela Comunidade Vitória - Pirapora/MG para construção de igreja, 2021



Fonte: Do autor.

Figura 13 - Via na Comunidade Vitória - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

b) Comunidade Filhos de Israel

A Comunidade Filhos de Israel é uma área de ocupação irregular localizada nas proximidades da Comunidade Emanuel e do bairro São Geraldo. A caracterização da área da comunidade foi possível através de visita técnica em campo e entrevista com uma das coordenadoras da ocupação.

No início de 2020 uma população de aproximadamente 130 famílias iniciou a ocupação da área que, segundo informação da coordenadora, estava sem uso há mais de 40 anos. O objetivo principal dos ocupantes é a moradia, seguido da agricultura familiar e pequenas criações de animais. De acordo com as informações da coordenadora, a população é composta majoritariamente por famílias que não possuem casa própria, muitas vivendo de favor em comunidades rurais da região. Os ocupantes classificam a área como urbana mas com características de rural e as divisões das áreas de terreno por família é irregular, sendo os maiores terrenos com 50m x 50m.

Atualmente, há cerca de 450 famílias ocupando a área. Destas, cerca de 200 famílias com moradia permanente. As demais, possuem áreas demarcadas e vão periodicamente à ocupação. Segundo a coordenadora, um dos motivos que impedem a ocupação permanente é a falta das condições básicas de vida, como o acesso à água. Pela falta de tal, as famílias

continuam vivendo em casas de aluguel e de favor, na expectativa de mudança permanente para a ocupação.

De acordo com o informado, não há atualmente disputas legais pela área ocupada. Desde o início da ocupação, houve a manifestação de supostos proprietários da área, mas que não conseguiram comprovar legalmente a propriedade. Os ocupantes estão em busca do reconhecimento do direito de posse.

Quanto ao acesso à água, há dois pontos de uso coletivo instalados pelo SAAE, após cerca de 5 meses da ocupação, em entradas distintas da área. São tubulações de Ø½”, com registro, que funcionam em regime intermitente, em função da disponibilidade da rede da região. Os moradores das áreas mais afastadas dos pontos coletivos caminham cerca de 30 a 40 minutos para acesso e carregam o quanto conseguem. Utilizam baldes, garrafas PET, latas. A coordenadora acredita que há famílias que passam o dia com cerca de 10 a 20 litros de água.

Alguns poucos moradores conseguiram ramificar dos pontos coletivos uma rede clandestina até as áreas ocupadas. Há moradores que ainda buscam água cedida de outras moradias em bairros vizinhos à ocupação.

Quanto ao esgotamento sanitário, estão sendo despejados em fossas e valas abertas pela própria população. A maioria dos moradores não possui instalações sanitárias.

No Quadro 8 são apresentadas as demais características da área levantadas pela entrevista com a coordenadora da ocupação e pela visita técnica do pesquisador.

Quadro 8 - Caracterização infraestrutural da área da Comunidade Filhos de Israel - Pirapora/MG (continua)

Item de análise	Situação
Abastecimento de água	Utilizam de 2 pontos de água coletivo instalado pelo SAAE e de doação de água de outras moradias da região. Buscam neste ponto com baldes, garrafas PET, latas etc.
Esgotamento sanitário	Despejam em valas e fossas construídas pelos próprios moradores. Algumas são abertas. Há diversas moradias sem instalações sanitárias.
Energia elétrica	Não possuem energia elétrica nas moradias. A iluminação é feita por lamparinas a óleo, querosene, ou extensão de baterias.
Iluminação pública	Não há iluminação pública.
Características das vias	As vias não são pavimentadas e não há delimitação de passeios. Houve uma limpeza de vegetação nas vias realizada pela prefeitura. São irregulares, algumas ramificações descontinuadas.

Quadro 8 - Caracterização infraestrutural da área da Comunidade Filhos de Israel - Pirapora/MG (conclusão)

Item de análise	Situação
Drenagem Pluvial	Não há instalações de drenagem pluvial na área. Segundo informado, não há problemas de alagamento ou enchentes na área.
Características topográficas dos terrenos	Os terrenos são delimitados por cercas. A área é plana e levemente inclinada.
Destinação dos resíduos	Não há coleta dos resíduos. Os moradores realizam queima nos próprios terrenos.
Tipologia das habitações	De forma geral, são moradias precárias. Pequenas moradias, construídas de madeira, lona.

Fonte: Pesquisa de campo realizada em Pirapora/MG em julho de 2021.

A coordenadora informou que uma das carências mais urgentes refere-se ao atendimento à saúde. Os moradores ainda não possuem cadastro no Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) e por isto não podem ser atendidas em postos de saúde. O cadastro depende da regularização da propriedade e emissão do documento que comprove o endereço. Não há visitas às famílias de equipes do Programa Saúde da Família.

Nas Figuras 14, 15 e 16 são apresentadas as imagens de habitações e das vias na Comunidade Filhos de Israel.

Figura 14 - Via na Comunidade Filhos de Israel - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

Figura 15 - Agricultura Familiar na Comunidade Filhos de Israel - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

Figura 16 - Moradia na Comunidade Filhos de Israel - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

c) Bairro Industrial

A área identificada como sem rede de água e de esgotamento sanitário no Bairro Industrial é acessada por vias que derivam do final da rua Clóvis Peixoto e está localizada em Zona de Proteção e Preservação Ambiental, às margens do Rio São Francisco. Para caracterização da área, seis moradores foram entrevistados e foi realizada visita técnica em campo.

O tempo de moradia dos entrevistados na área varia, sendo 10 anos, 8 anos, 5 anos e 2 anos. Trata-se de uma área fruto de ocupação irregular, que ocorreu há mais de 10 anos. Os moradores mais recentes possuem documento de compra e venda dos antigos ocupantes.

Na área possuem cerca de 25 famílias residentes. Destas, 13 moradias tiveram a rede de abastecimento de água estendida a elas no segundo semestre de 2020 e outras 12 casas permanecem sem acesso à rede.

Os que não possuem acesso à água pela rede pública, ou recebem doação de água de outras famílias no bairro vizinho e buscam em baldes e latas, ou utilizam de cisterna. Há famílias que tiveram que abandonar o uso de cisternas devido à má qualidade da água. Esta realidade se aplicava também às famílias que somente no ano passado tiveram as moradias interligadas à rede pública.

Quanto ao esgotamento sanitário, é encaminhado para fossas e sumidouros. Algumas, sem revestimento algum, apenas abertura no solo. Há moradias que não possuem banheiros e instalações sanitárias.

A caracterização da área em questão é apresentada na Quadro 9.

As Figuras 17, 18, 19, 20 e 21 apresentam imagens das moradias e das vias do bairro Industrial.

Quadro 9 - Caracterização infraestrutural da área do bairro Industrial - Pirapora/MG (continua)

Item de análise	Situação
Abastecimento de água	Utilizam de cisterna ou de doação de água de outras moradias em bairros vizinhos. Buscam a água doada com latas, baldes e garrafas PET.
Esgotamento sanitário	Despejam em valas e fossas construídas pelos próprios moradores, algumas sem revestimento algum, apenas abertura no solo. Há moradias sem banheiro e instalações sanitárias.
Energia elétrica	Não possuem energia elétrica nas moradias. A iluminação é feita por lâmparinas a óleo, querosene, ou extensão de baterias.
Iluminação pública	Não há iluminação pública.

Quadro 10 - Caracterização infraestrutural da área do bairro Industrial - Pirapora/MG (conclusão)

Item de análise	Situação
Características das vias	As vias não são pavimentadas. Algumas são largas o suficiente para duas pistas. Outras são irregulares, estreitas e descontinuas.
Drenagem Pluvial	Não há instalações de drenagem pluvial na área. Segundo informado, alagamentos e enchentes são recorrentes
Características topográficas dos terrenos	Os terrenos são delimitados por cercas. A área é inclinada e irregular.
Destinação dos resíduos	Não há coleta dos resíduos. Os moradores realizam queima nos próprios terrenos ou levam para três ruas acima do final da área, onde há coleta.
Tipologia das habitações	De forma geral, são moradias precárias. Pequenas moradias, construídas de alvenaria sem revestimento.

Fonte: Pesquisa de campo realizada em Pirapora/MG em julho de 2021.

Figura 17 – Moradia no bairro Industrial – Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

Figura 18 - Moradias no bairro Industrial - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

Figura 19 - Vias no bairro Industrial - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

Figura 20 - Paliativo para iluminação por moradora do bairro Industrial - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

Figura 21 - Moradia no bairro Industrial - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

d) Comunidade do Brejo

A Comunidade do Brejo está localizada entre o bairro Alphaville e os limites de uma Zona de Proteção e Preservação Ambiental, e é resultado de uma ocupação irregular que

iniciou-se há mais de 40 anos. Para caracterização da área lançou-se mão das informações de entrevistas com o Presidente da Associação da Comunidade, e com outros dois moradores.

Tendo como principal atividade a agricultura familiar, na Comunidade do Brejo são cultivados principalmente hortaliças, feijão e cana. A produção é, primeiramente, para consumo das famílias e, também, para comercialização nas feiras do município. Atualmente há cerca de 40 pessoas que desempenham atividades diárias na área, sendo a maioria homens adultos. Há, também, 7 famílias com moradia fixa na Comunidade. Destas, somente três famílias possuem acesso à água encanada proveniente do SAAE, embora reclamem insuficiência de vazão de abastecimento.

Os ocupantes da Comunidade do Brejo não possuem registro de propriedade das áreas. Segundo informado pelos entrevistados, possuem documento de compra e venda e certidão de posse. Há intenção de muitos trabalhadores de mudar definitivamente para a comunidade, e só não o fizeram ainda devido à falta de condições básicas, como, por exemplo, a falta de acesso à água segura e potável. Há trabalhadores que, sem moradia própria, vivem de aluguel em outros bairros da cidade.

A área da comunidade é caracterizada por possuir um solo brejoso, alagadiço. Com nível do lençol freático alto, há diversos canais abertos no próprio solo, organizados em redes, que possuem a constante presença de água. É a partir da irrigação por canais que a produção é realizada na comunidade. Segundo os entrevistados, a maior necessidade por água potável é para o consumo humano, próprio, uma vez que a irrigação é mantida pelas características do próprio solo.

A Comunidade do Brejo faz limite com o bairro Alphaville, que, segundo informações do Plano Diretor, foi criado em 2011. Neste bairro há água encanada, esgotamento sanitário, energia elétrica, pavimentação, sistema de drenagem pluvial, coleta de resíduos e redes de telefonia e internet. Todos estes serviços e infraestruturas são ausentes na comunidade.

No Quadro 10 é apresentada a caracterização da área em função da infraestrutura analisada na pesquisa.

Quadro 11 - Caracterização infraestrutural da área da Comunidade do Brejo - Pirapora/MG

Item de análise	Situação
Abastecimento de água	Os produtores não residentes na área utilizam para o consumo de água que levam das próprias moradias, em outros bairros da cidade. As famílias permanentes utilizam para o consumo de água doada, levando também de outros bairros da cidade. Algumas necessidades são sanadas com o uso da água do lençol freático, que aflora e flui em canais abertos no solo. Três famílias possuem ligação de água realizada pelo SAAE, entretanto, reclamam de insuficiência da vazão de abastecimento.
Esgotamento sanitário	Os trabalhadores da área encaminham os esgotos para áreas a céu aberto. Os moradores permanentes utilizam de fossas, aberturas no solo, sem impermeabilização.
Energia elétrica	Três das 7 moradias permanentes possuem acesso à energia cedida por extensão do bairro Alphaville. Os demais moradores e trabalhadores não possuem energia elétrica. A iluminação é feita por lamparinas a óleo, querosene, ou extensão de baterias.
Iluminação pública	Não há iluminação pública.
Características das vias	As vias não são pavimentadas. São estreitas e descontinuadas. Receberam recentemente da Prefeitura uma camada de resíduos da construção civil. Há valas abertas nas laterais das vias, para escoamento da água do solo saturado, trazendo instabilidade à base do solo.
Drenagem Pluvial	Não há instalações de drenagem pluvial na área. Segundo informado, alagamentos e enchentes são recorrentes. Há perdas constantes de produção nos períodos chuvosos. A área fica inteiramente alagada e com as vias impossibilitadas de trânsito. Por estar em uma área mais baixa do que os bairros no entorno, há reclamação dos moradores de haver encaminhamento das águas pluviais de outros bairros, por rede, para a comunidade, agravando ainda mais os alagamentos e enchentes.
Características topográficas dos terrenos	Os terrenos são delimitados por cercas. A área é plana.
Destinação dos resíduos	Não há coleta dos resíduos. Os moradores realizam queima nos próprios terrenos ou levam para ruas dos bairros vizinhos, onde há coleta.
Tipologia das habitações	De forma geral, são moradias precárias. Pequenas moradias, construídas de alvenaria sem revestimento. Há duas novas moradias sendo construídas por moradores novos.

Fonte: Pesquisa de campo realizada em Pirapora/MG em julho de 2021.

Diante da situação encontrada na Comunidade do Brejo, ressalta-se o agravante de haver deposição de esgoto em contato com o solo em uma área de lençol freático alto, onde os moradores fazem uso da água do solo saturado para irrigação de plantios e para algumas necessidades básicas, como a higienização das mãos e lavagem de utensílios.

Imagens das moradias e das vias da Comunidade do Brejo são apresentadas nas Figuras 22, 24, 25 e 26.

Figura 22 - Moradia na Comunidade do Brejo - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

Figura 23 - Via na Comunidade do Brejo - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

Figura 24 - Solo saturado na Comunidade do Brejo - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

Figura 25 - Plantio de Feijão na Comunidade do Brejo - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

Figura 26 - Moradia na Comunidade do Brejo - Pirapora/MG, 2021



Fonte: Do autor.

5.2 Áreas de exclusão pela perspectiva da gestão do saneamento no município.

O trabalho desenvolvido na pesquisa permitiu, além da identificação de ilhas de exclusão do abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a partir da projeção das redes nas imagens de satélite do município de Pirapora/MG e das entrevistas com os moradores, investigar também a perspectiva da gestão municipal do saneamento sobre essas áreas. Foi realizada entrevista com o engenheiro ambiental Bruno Santos Guimarães, diretor do SAAE-Pirapora desde janeiro de 2021, e dentre as questões investigadas está como as ilhas de exclusão são percebidas pela autarquia municipal.

Quando questionado sobre quais as áreas no município não possuem cobertura de oferta dos serviços do SAAE de abastecimento de água, o diretor citou as comunidades rurais, as Chácaras Muniz e Chácaras Maltez que embora tenham características rurais estão adjuntas ao perímetro urbano, e áreas de expansão irregular no bairro Cidade Jardim Mansões e no bairro Industrial. Em conversa com os moradores do bairro Cidade Jardim Mansões, disseram não conhecer morador na região sem acesso à rede de água. Embora não haja rede de distribuição em todas as vias do bairro, disseram que todas as moradias foram interligadas pelo próprio SAAE à rede.

Não foram citadas as áreas das ocupações Comunidade Vitória e Comunidade Filhos de Israel, identificadas nesta pesquisa como áreas também sem acesso. Ao ser questionado

sobre estas, o diretor disse que não as citou por serem áreas de invasões, e que esta população ocupante “não existe” para o planejamento municipal. A comunidade do Brejo também não foi inicialmente citada pela direção do SAAE.

De acordo com o diretor, a premissa de expansão da rede de abastecimento de água no município é a de “expandir minimamente desordenado”. Há duas formas principais para que a extensão de rede aconteça no município. A primeira é a dos empreendimentos imobiliários, a partir dos loteamentos. Para esta, o empreendedor deve apresentar o projeto à prefeitura e ao SAAE para aprovação, independentemente do tamanho da área, sendo o primeiro interessado e corresponsável por implantar a infraestrutura, como rede de abastecimento de água, esgotamento sanitário, pavimentação, fornecimento de energia e drenagem pluvial. O empreendedor apresenta os projetos e os recursos, sendo, no caso de abastecimento de água e esgotamento sanitário de, no mínimo, fornecimento dos materiais.

A segunda maneira refere-se às áreas de expansão irregular, a partir de ocupações não autorizadas pela gestão municipal. Segundo a direção da autarquia, para estas, invariavelmente, o SAAE terá que dispor. Entretanto, não há planejamento e a expansão das redes é pela demanda, e muitas vezes não há nem recurso para fazê-la.

Este segundo caso é o que ocorre com as comunidades Vitória e Filhos de Israel e também com as áreas de expansão do bairro industrial. De acordo com o diretor, nestas áreas a população está “forçando” a permanência, em áreas de disputa judicial, e estender a estas áreas redes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário é “infringir” o regulamento do SAAE e o Plano Diretor Municipal. Para ele, embora reconheça a necessidade do acesso à água potável e segura e ao esgotamento sanitário, há premissas básicas para o uso e prestação de contas do recurso público e destiná-lo a estas áreas é, inclusive, validar a invasão. Ele cita também as recentes expansões de rede de abastecimento de água no bairro Industrial, no período eleitoral de 2020, na área também identificada por esta pesquisa. De acordo com tal, estas obras não deveriam ter sido feitas mas, após feitas, é impossível interromper o fornecimento de água.

Na Comunidade Filhos de Israel foram instalados dois pontos coletivos de água e esta é uma requisição mínima apresentada pela coordenação da Comunidade Vitória. Entretanto, a direção do SAAE afirma não “ver com bons olhos”, uma vez que possibilita e reforça a ocupação, gerando esgoto e criando um ambiente de insalubridade. O diretor estima que cerca de 3.000 famílias atualmente vivam em áreas irregulares, frutos de invasão, e sem acesso à água em Pirapora/MG.

Quanto à Comunidade do Brejo, o diretor do SAAE ressalta que se trata de uma área com solo hidromórfico, inadequado para construções permanentes, e que é impróprio o fornecimento de água, garantindo a permanência e construção de moradias. Entretanto, a direção do SAAE e a gestão municipal têm discutido sobre a intenção de estudos de ampliação dos serviços a eles. Contudo, observa-se que o bairro Alphaville, criado após a ocupação da Comunidade do Brejo, mesmo estando na mesma área da comunidade e possuindo, conseqüentemente, as mesmas características morfológicas do solo, recebeu obras de infraestrutura, como já identificado nesta pesquisa. Para o Diretor do SAAE, mesmo a ocupação do loteamento do bairro Alphaville foi inadequada e, inclusive, há moradias que enfrentam problemas estruturais por estarem em área imprópria à construção.

Para as comunidades rurais está sendo realizado estudo de diagnóstico, junto à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, para identificar quais são, quantas famílias vivem nelas e as condições existentes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. A justificativa de não haver ainda atendimento nestas áreas é a recorrente: a dispersão territorial dificulta a gestão e encarece as obras de implantação e a prestação dos serviços. A direção do SAAE sinaliza que quer avançar em provisão dos serviços à estas áreas. Após a coleta de dados, serão estudadas as soluções adequadas a cada caso, os investimentos necessários, e como se dará o custeio destes serviços por parte da população. Para o diretor, o desafio é grande e o vulto dos investimentos é alto, uma vez que os serviços de saneamento nunca alcançaram estas comunidades.

Sobre a divergência entre a estimativa apresentada pelo SAAE ao Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS) e a apresentada nos estudos de revisão do Plano Diretor, de moradores com acesso inadequado a água e ao esgotamento sanitário nas comunidades rurais, o diretor diz que está sendo verificado. Segundo ele, uma das questões que se colocam sobre a quantificação desta população refere-se ao fato de haver comunidades muito próximas ao perímetro urbano, cujos moradores são população flutuante, com duas moradias, uma no rural e outra no urbano.

Dentre as ações, projetos e planos do SAAE que evidenciam a observância dos princípios de equidade na gestão do saneamento no município, o diretor identifica a adoção da Tarifa Social. Está sendo analisado o enquadramento da tarifa social a todas as famílias do CadÚnico, Cadastro Nacional de famílias em situação de pobreza e extrema pobreza. Está sendo analisado também se a limitação de 1500 ligações na tarifa social atende a realidade do

município. Segundo informado pelo diretor, atualmente, essa cota não foi totalmente preenchida.

Numa análise geral, o diretor avalia a prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no município “relativamente boa”. De acordo com ele, a análise de tais prestações deve ser contextualizada em cada região e que a evolução dos sistemas em Pirapora/MG acompanha a realidade da evolução brasileira, totalmente dependente de investimentos externos, havendo muito ainda o que melhorar.

5.3 Universalização do acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário em Pirapora: Desafios e perspectivas

De acordo com as metas estabelecidas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Pirapora, em 2022 toda a população do município estaria sendo atendida com os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Para tal, seriam necessários R\$92,89 milhões em investimentos, sendo que cerca de 90% deste valor deveria ser investido até 2018. Entretanto, de acordo com os dados do SNIS, foi investido apenas 1,23% do valor previsto.

De acordo com o diretor do SAAE, que integrou o Comitê Executivo de elaboração do PMSB, quando o cronograma de investimentos foi elaborado o cenário vigente nacional apontava para possibilidade de investimentos federais via Programa de Aceleração do Crescimento e, inclusive, haviam obras sendo executadas com recurso do Programa. Estimou-se que haveria investimento por parte do governo federal, até porque Pirapora está em área prioritária por estar na calha do Rio São Francisco. Entretanto, isto não aconteceu e o atual governo sempre sinalizou que os investimentos devem acontecer pelo investimento de capital privado. Inclusive esta posição é reafirmada com a promulgação da Lei Federal 14.026, de julho de 2020, indutora para atuação da iniciativa privada.

Para ele, considerar os investimentos privados no saneamento como caminho possível para universalização não pode ser entendido como “correto” ou “incorreto”. Se a atuação das empresas privadas enquanto investidoras no saneamento for moderada, em parceria, de modo a manter o caráter público dos serviços essenciais e a segurança socioambiental, jurídica e fiscal, é possível. O problema é que não há um limite estabelecido na Lei Federal.

Além de não haver os investimentos estimados com recursos federais, não houve também investimentos por parte do SAAE. O diretor ressalta que não dá para inferir sobre os

motivos da falta de investimentos com recursos próprios nos períodos que se passaram, com o SAAE tendo outra direção, mas acredita que é possível, com planejamento estratégico e com definições de metas, investir, mesmo que pouco. Para ele, o SAAE é o principal responsável pelos investimentos de implantação e ampliação dos Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), e a arrecadação deve ser calculada de forma que permita os serviços se “autossustentarem”.

Ao Governo Federal, o diretor acredita que cabe os investimentos nas situações em que o equilíbrio econômico-financeiro é impossível, devido à realidade dos municípios onde há pouca arrecadação e muita necessidade de investimentos, e também a criação de linhas de crédito para os municípios. Como exemplo, ele cita a falta do sistema de drenagem pluvial no município que, de acordo com estimativas da autarquia, demandaria um investimento de cerca de 200 milhões de reais e que não há arrecadação para estes serviços.

Outra questão apontada pela direção do SAAE é em relação à arrecadação referente a todos os serviços prestados pela autarquia de forma que permita o equilíbrio econômico-financeiro para cada um dos serviços integrantes do saneamento básico. Não há no município de Pirapora/MG cobrança pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos em aterro sanitário, e o custeio destes serviços é realizado com a arrecadação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, reduzindo o potencial de investimentos destes últimos. Para ele, “a sociedade também precisa entender que os resíduos gerados, assim como o esgotamento, há um custo para ser destinado de forma correta, diminuindo os impactos sociais e ambientais.”

Quanto aos desafios para universalização do acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário no município, o diretor aponta a captação dos recursos. Para ele, por mais que o SAAE possa realizar algum investimento com recurso próprio, ainda é pouco diante do montante necessário. Cabe ao Governo Federal ações, seja a partir da disponibilização de recursos ou da criação de linhas de crédito, para que a universalização seja possível o quanto antes, considerando a urgência e o caráter destes serviços como básicos.

O cumprimento das metas do PMSB não está sendo monitorado. Segundo o diretor, infelizmente, o plano ficou como “instrumento de gaveta” e não foi “minimamente executado”. O SAAE está planejando uma revisão para o ano de 2022. Serão revisadas as metas e refeitas as estimativas de investimentos necessários.

A nova direção do SAAE planeja para os próximos anos um investimento de cerca de 15% das arrecadações, priorizando a ampliação às áreas onde a implantação exige menos recurso e onde há maior complexidade socioambiental. Há de se considerar, também, as soluções individuais adotadas, como as fossas sépticas. Com a ampliação das redes, principalmente a de esgoto, amplia-se também a arrecadação, aumentando os valores possíveis para investimento. O objetivo é que até 31 de dezembro de 2033, conforme estabelecido pela Lei Federal 14.026/2020, haja no município 99% de cobertura dos serviços de abastecimento de água e 90% de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário. Entretanto, o diretor ressalta a necessidade de investimentos ou linhas de crédito por parte do Governo Federal para que seja possível o cumprimento destas metas neste prazo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cidade capitalista é caracterizada pela desigualdade, tanto pela diferenciação espacial quanto pela desigualdade social, uma vez que o espaço é resultado das relações sociais. O capital se alimenta destas desigualdades, à medida que também as produz. A cidade capitalista, desigual e hierarquizada, nega o social. Assim sendo, os conflitos sociais são inerentes e cabe ao Estado a minimização destes e a representatividade do interesse social (LEFEBVRE, 2001; MARICATO, 2015d).

O Estado também atua como agente de produção do espaço nas cidades. A sua atuação é complexa, variável tanto no tempo quanto no espaço. Nas cidades brasileiras, ele atua como grande industrial consumidor de espaços, proprietário fundiário e promotor imobiliário, agente de regulação do solo. Entretanto, a forma mais comum e esperada de atuação do Estado na produção das cidades brasileiras é a partir da implantação da infraestrutura. E esta ação, assim como as outras, não é neutra e tende, historicamente, a priorizar o interesse das classes dominantes, atuando diretamente na produção da segregação residencial (CORRÊA, 1989, 2013).

Dentre as infraestruturas provisionadas pelo Estado está a do saneamento básico. Devido ao porte e complexidade da infraestrutura necessária e a importância destes serviços para a saúde pública e para a qualidade socioambiental, são de responsabilidade do Estado. Além do mais, o acesso à água potável e segura e ao esgotamento sanitário são Direitos Humanos reconhecidos internacionalmente, indissociáveis da manutenção de uma vida digna.

O município Pirapora/MG reflete a realidade do saneamento no país, principalmente em relação ao esgotamento sanitário, que segue em ritmo lento de implantação, apresentando a universalização como distante. O reflexo desta realidade aparece, dentre outros, na ocorrência de doenças associadas ao saneamento básico. Pirapora/MG apresenta-se, dentre as cinco cidades mais populosas da região geográfica imediata Montes Claros, como o município em que mais tipos de doenças associadas ao saneamento levaram à internação ou ao óbito em 2019.

Como cumprimento às obrigações postas pela Lei 11.445/2007, Pirapora/MG possui Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de 2014. Neste, metas foram estabelecidas para a universalização do acesso à água potável e segura e ao esgotamento sanitário. Entretanto, não houve avanço considerável nos investimentos previstos, nem monitoramento

do cumprimento das metas. Não são claras no PMSB as ações estratégicas para apropriação dos investimentos e o denso documento, com 569 páginas, pouco se efetivou como instrumento para a universalização do saneamento no município. Inclusive, os Planos Diretores do Abastecimento de Água e do Esgotamento Sanitário não foram revisados a partir das definições do PMSB.

Dentre os instrumentos municipais do saneamento e do planejamento urbano não há o reconhecimento explícito do Direito Humano ao Abastecimento de Água e ao Esgotamento Sanitário (DHAES), e, por tal, não há também ações e planos que garantam o acesso indiscriminadamente à toda população. Ressalta-se a necessidade do reconhecimento dos DHAES no ordenamento constitucional do país, para dar-lhe maior proteção e estabilidade e para que seja refletido nas considerações legais estaduais e municipais. O entendimento destes serviços como direitos humanos fundamentais, para além da lógica do capital, é crucial para universaliza-los.

A universalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário é reconhecida como princípio e diretriz nos instrumentos municipais do saneamento. Entretanto, são necessários planos e ações que, estrategicamente, atuem nas áreas dos *déficits*. Historicamente no Brasil, as áreas não atendidas pelos serviços públicos e infraestrutura estão em regiões não valorizadas pelo mercado imobiliário, áreas irregulares, rurais e de povos tradicionais. Portanto, é imperativo além das ações gerais que consideram o todo da população para a universalização, ações e planos pautados na equidade, de forma a atender as carências específicas por cada grupo populacional, por cada área da cidade real.

Observa-se nos instrumentos municipais do saneamento primazia pelas ações nas áreas urbanas, pouco se avançando nas estratégias para o alcance das comunidades rurais. A deficiência no atendimento com saneamento às áreas rurais no Brasil é, dentre outras razões, justificada pela dificuldade de implantar, operar e controlar estes serviços em áreas dispersas, distantes da infraestrutura principal dos sistemas. Como estratégia, propõe-se a adoção de tecnologias locais e das soluções individuais. Em Pirapora/MG, não há atendimento às áreas rurais e, embora esta necessidade seja apresentada nos instrumentos municipais do saneamento, como no PMSB e Plano Diretor, não foram identificados planos e ações específicas e estratégicas para estas áreas. Há, inclusive, áreas consideradas rurais pela legislação municipal que são adjacentes ao perímetro urbano, em que o argumento da dispersão e do distanciamento das instalações principais dos SAA e SES não são suficientes para justificarem a dificuldade em prestar os serviços.

Outra reflexão necessária refere-se aos índices de cobertura dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Tanto para as áreas rurais, quanto para as áreas urbanas, foram identificadas áreas no município de Pirapora/MG que não acessam aos serviços e que não estão consideradas nos índices de *déficit*. Embora não seja objetivo desta pesquisa o levantamento total de toda a população desatendida pelos serviços, foi possível identificar áreas desatendidas que, se consideradas, impactariam em índices de cobertura diferentes dos apresentados pelo SAAE ao SNIS.

Além do mais, questiona-se se há índices de desatendimento que, pela perspectiva do DHAES, possam ser considerados pequenos o suficiente. Os índices e seus arredondamentos podem camuflar carências que precisam ser sanadas. A falta de saneamento a uma família sequer no município pode inferir em índices considerados satisfatórios para o planejamento municipal, entretanto, para esta família, a realidade é de precariedade, insalubridade e falta de dignidade. Desta forma, considerando a perspectiva dos DHAES, é necessário diagnóstico e planejamento para além dos índices, considerando as especificidades de cada domicílio não atendido. O conceito de universalização é claro em termos de acesso à água potável e saneamento à população como direitos humanos e não pode ser parametrizado por índices satisfatórios ou adequados.

Para a planejamento municipal em Pirapora/MG, assim como para diversas cidades do país, as populações em áreas irregulares não existem. Esta afirmação é embasada na falta de identificação dessas e de trato específico para elas nos instrumentos municipais do saneamento e do planejamento urbano. Estar em áreas irregulares pela perspectiva da cidade legal impõe a essas populações a violência e negação aos direitos humanos, aos direitos fundamentais. Mais do que outras infraestruturas públicas que atuam como melhoria da vida das pessoas, o saneamento básico é instrumento indispensável para a manutenção da vida. Água é vital e a insalubridade ambiental é exposição à precariedade e exposição ao risco à doenças.

Este estudo considerou nas análises a disponibilidade de redes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nas áreas ocupadas, identificáveis pela inspeção visual nas imagens de satélite do município com projeções das redes. Entretanto, a disponibilidade da rede, embora indispensável, não é garantia para que o acesso aconteça. É necessário pesquisas que investiguem também a efetividade do acesso a partir das ligações, bem como a qualidade desses acessos. É evidência que reforça a necessidade desta investigação o fato de haver previsto no PMSB, em 2014, cerca de R\$35 milhões de reais de investimentos necessários no

Sistema de Abastecimento de Água mesmo apresentando índice de cobertura de cerca de 98% da população do município. Deste total, 90,6% é previsto para curto prazo, de 2014 a 2018. Tal previsão é sinalização de deficiências já observadas no sistema, que carece melhorias urgentes.

Tanto o planejamento das cidades brasileiras, quanto as técnicas e tecnologias de engenharia para o saneamento, são estruturados sob e para a consideração de uma cidade idealizada. As áreas irregulares e precárias não são exceções no Brasil, antes, são constituintes de regra dos espaços habitados e, portanto, não devem ser desconsideradas. E a disposição e permanência destas populações em áreas precárias, sem condições básicas de manutenção da vida, são resultado da segregação induzida ou imposta.

Para Maricato (2015e), aceita-se que os pobres habitem até em áreas de preservação ambiental, em encostas, em ambientes extremamente precários, expostos aos mais diversos riscos e ao não acesso às facilidades da vida urbana, mas não aceita-se que habitem nas áreas valorizadas pelo mercado. Como resultado disto, da desigualdade nas cidades como materialização das desigualdades sociais, tem-se áreas não ocupadas em regiões providas com a infraestrutura básica, disponíveis à especulação imobiliária, e populações ocupando áreas irregulares, desassistidas, e expondo-se à riscos sociais e ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL: base de dados. 2020. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/pirapora_mg> Acesso em 07/09/2020.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. 1988.

BRASIL. *Decreto nº 7.217, de 21/06/2010*. Regulamenta a Lei no 11.445, de 05/01/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. 2010a. disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm>. Acesso em 16/05/2020.

BRASIL. *Lei 11.445, de 05/01/2007*. Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico. Altera as Leis nº 6.766, de 19/12/1979, nº 8.036, de 11/05/1990, nº 8.666, de 21/06/1993, nº 8.987, de 13/02/1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11/05/1978; e dá outras providências. 2007. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm. Acesso em 16/05/2020

BRASIL. *Lei 14.026, de 15/07/2020*. Altera o marco legal do saneamento. Altera as Leis nº 9.984, de 17/07/2000, nº 10.768, de 19/11/2003, nº 11.107, de 06/04/2005, nº 11.445, de 05/01/2007, nº 12.305, de 02/08/2010, nº 13.089 de 12/01/2015, nº 13.529, de 04/12/2017. 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/14026.htm. Acesso em 01/04/2021

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. PLANSAB: Plano nacional de saneamento básico. Brasília: Ministério das Cidades, 2014. 220p. Disponível em: http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/PlanSaB/plansab_texto_editado_para_download.pdf. Acesso em 07/09/2020.

BARROS, R. P. DE; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. Desigualdade e pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 15, n. 42, p. 123–142, 2000.

BRASIL. **PLANSAB: Plano nacional de saneamento básico**. Brasília: Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental., 2014.

BRITTO, A. L. A gestão do saneamento ambiental: entre o mercado e o direito. In: RIBEIRO, L. C. DE Q. (ORG) (Ed.). **RIO DE JANEIRO: Transformações na ordem urbana**. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital; Observatório das Metrópoles, 2015. v. 1p. 484–514.

CÂMARA, G. L. R. **O SANEAMENTO BÁSICO NA REGIÃO METROPOLITANA DE NATAL: equidade e justiça social na universalização dos serviços**. [s.l.] UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, 2018.

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática S.A., 1989.

CORRÊA, R. L. SEGREGAÇÃO RESIDENCIAL: classes sociais e espaço urbano. In: VASCONCELOS, P. DE A.; CORRÊA, R. L.; PINTAUDI, S. M. (Eds.). **A cidade contemporânea: segregação espacial**. 1ª ed. São Paulo: Contexto, 2013. p. 39–59.

FUNASA. O desafio de universalizar o Saneamento Rural. **Publicação da Fundação Nacional de Saúde - Dezembro de 2011- Edição nº 10**, p. 12, 2011.

FURIGO, R. DE F. R. Universalização do saneamento no contexto dos assentamentos precários urbanos brasileiros. **Tese (Doutorado em Urbanismo)**, p. 171, 2020.

- GIL, A. C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas S.A., 2002.
- GUIMARÃES, E. F. et al. Os indicadores do saneamento medem a universalização em áreas de vulnerabilidade social? **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 19, n. 1, p. 53–60, 2014.
- HELLER, L. Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento Relationship between health and environmental sanitation in view of the development. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 3, n. 2, p. 72–74, 1998.
- HELLER, L. Saneamento no Brasil: outro mundo é possível e desejável. In: HELLER, L. (Ed.). **Saneamento como política pública: um olhar a partir dos desafios do SUS**. 2. ed. Rio de Janeiro: Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz / Fiocruz, 2018. p. 133–143.
- INSTITUTO TRATA BRASIL – ITB. **O que é o saneamento?** Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/o-que-e-saneamento>>. Acesso em: 3 ago. 2020.
- JANUZZI, P. DE M. **Indicadores Sociais no Brasil: Conceitos, Fontes de Dados e Aplicações**. 3ª ed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2004.
- LAKATOS, E.; MARCONI, M. DE A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7º ed. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2010.
- LEFEBVRE, H. **O direito a cidade**. 5ª ed. São Paulo: Centauro, 2001.
- LEFEBVRE, H. **A Revolução Urbana**. Belo Horizonte: UFMG, 2008.
- MARICATO, E. **Para entender a crise urbana**. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2015a.
- MARICATO, E. Para entender a Crise Urbana. **CaderNAU-Cadernos do Núcleo de Análises Urbanas**, v. 8, n. 1, p. 11–22, 2015b.
- MARICATO, E. Globalização e política urbana na periferia do capitalismo. In: MARICATO, E. (Ed.). **Para entender a crise urbana**. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2015c. p. 67–102.
- MARICATO, E. Cidades e luta de classes no Brasil. In: MARICATO, E. (Ed.). **Para entender a crise urbana**. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2015d. p. 17–56.
- MARICATO, E. Terror imobiliário ou a expulsão dos pobres do centro de São Paulo. In: MARICATO, E. (Ed.). **Para entender a crise urbana**. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2015e. p. 57–66.
- MDR/SNSA. **Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. 24º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2018**. Brasília/DF: [s.n.].
- MENICUCCI, T.; D’ALBUQUERQUE, R. Política de saneamento vis-à-vis à política de saúde: encontros, desencontros e seus efeitos. In: HELLER, L. (ORG. . (Ed.). **Saneamento como política pública: um olhar a partir dos desafios do SUS**. Rio de Janeiro: Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz / Fiocruz, 2018. v. 2p. 9–52.
- MONTE-MÓR, R. L. DE M. **O que é o urbano no mundo contemporâneo**. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2006.
- NAHAS, M. I. P. et al. Desigualdade e discriminação no acesso à água e ao esgotamento sanitário na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saude Publica**, v. 35, n. 4, p. 1–17, 2019.
- NEVES-SILVA, P.; MARTINS, G. I.; HELLER, L. A gente tem acesso de favores, né?. A percepção de pessoas em situação de rua sobre os direitos humanos à água e ao esgotamento

sanitário. **Cadernos de Saude Publica**, v. 34, n. 3, 2018.

PEREIRA, T. S. T.; HELLER, L. Planos municipais de saneamento básico: Avaliação de 18 casos brasileiros. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 20, n. 3, p. 395–404, 2015.

PIRAPORA. **PMSB SANEAMENTO BÁSICO**. Pirapora: [s.n.].

PIRAPORA. **História de Pirapora/MG**. Disponível em: <<https://www.pirapora.mg.gov.br/cidade>>. Acesso em: 14 abr. 2021a.

PIRAPORA. **Câmara Municipal**. Disponível em: <www.camaradepirapora.mg.gov.br>. Acesso em: 3 mar. 2021b.

PIRAPORA. **SAAE**. Disponível em: <http://www.saaepirapora.com.br/>. Acesso em 3 de março de 2021.

PIRAPORA. **Plano Diretor**. Disponível em: <<https://www.pirapora.mg.gov.br/planodiretor>>. Acesso em 16 de março de 2021.

PNUD; IPEA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL**.

POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa: Enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008.

QUEIROZ, L. M. N. DE. **EXPANSÃO URBANA E VULNERABILIDADE CIDADINA: carto(grafias) socioeconômica e de infraestrutura urbana**. [s.l.] UFRN, 2018.

REIS, C. A. S.; CARNEIRO, R. O Direito Humano à Água e a Regulação do Saneamento Básico no Brasil: Tarifa Social e Acessibilidade Econômica. **Desenvolvimento em Questão**, v. 19, n. 54, p. 123–142, 2021.

RIBEIRO, W. A. O saneamento básico como um direito social. **Revista de Direito Publico da Economia**, v. 52, p. 229–251, 2015.

ROLNIK, R. **O que é a cidade**. 3ª. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

SAAE-PIRAPORA. **História do SAAE de Pirapora**. Disponível em: <<http://www.saaepirapora.com.br/1.0/index.php/saae/sobre-o-saae/historia>>.

SALGADO, A. L. N.; SANTOS, J. J. T. Direitos Fundamentais e Acesso à Água Potável e ao Esgotamento Sanitário. **Rev. Magister de Direito Ambiental e Urbanístico**, v. 79, n. ano XIV, p. 73–89, 2018.

SANTOS, R. J. N. **A TRAJETÓRIA DE DESENVOLVIMENTO DO MUNICÍPIO DE PIRAPORA (MG): dos vapores ao turismo**. [s.l.] Dissertação. UNIMONTES. Montes Claros, 165 p., 2017.

SARTI, F.; ULTREMARE, F. Padrão de investimento e a estratégia financeira das grandes empresas regionais do setor de Água e Esgoto (A E) no Brasil. In: HELLER, L. (Ed.). **Saneamento como política pública: um olhar a partir dos desafios do SUS**. 2. ed. Rio de Janeiro: Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz / Fiocruz, 2018. p. 105–132.

SINGER, P. O uso do solo urbano na economia capitalista. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 57, p. 77–92, 1980.

SOUZA, A. C. S. **Pirapora, uma cidade média no norte de minas gerais**. [s.l.] Dissertação. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. 120p, 2008.

SOUZA, M. DE; WHITACKER, A. M. Produção Social Do Espaço Urbano E Produção Da Desigualdade Na Cidade Social Production of Urban Space and Production. **GEOTemas**, v.

8, n. 1, p. 23–41, 2018.

STRAKOS, P. Água Como Direito Humano: Estudo Comparado De Sua Proteção Nas Esferas Judiciais Interamericana E Europeia. **Revista da Faculdade de Direito UFPR**, v. 61, n. 3, p. 141, 2016.

VASCONCELOS, P. DE A. Contribuição para o debate sobre processos e formas socioespaciais nas cidades. In: VASCONCELOS, P. DE A.; CORRÊA, R. L.; PINTAUDI, S. M. (Eds.). . **A cidade contemporânea: segregação espacial**. 1ª ed. São Paulo: Contexto, 2013. p. 17–37.

ZANCUL, J. D. S. Direitos Humanos à Água e ao Saneamento e a Política de Saneamento Básico no Brasil. **Cadernos Ibero-Americanos De Direito Sanitário**, v. 4, n. 2, p. 21, 2015.