

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ENGENHARIA
CÂMPUS DE ILHA SOLTEIRA**

HALANA BRESSAN DE OLIVEIRA

**A ABORDAGEM DOS RECURSOS HÍDRICOS EM PLANOS DIRETORES
MUNICIPAIS: uma análise comparativa entre o Plano de Bacia do Baixo
Pardo/Grande e do Plano Diretor de Bebedouro - SP**

Ilha Solteira
2021

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E REGULAÇÃO DE
RECURSOS HÍDRICOS - Prof. Água**

HALANA BRESSAN DE OLIVEIRA

**A ABORDAGEM DOS RECURSOS HÍDRICOS EM PLANOS DIRETORES
MUNICIPAIS: uma análise comparativa entre o Plano de Bacia do
Baixo Pardo/Grande e do Plano Diretor de Bebedouro - SP**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Engenharia de Ilha Solteira – UNESP como
parte dos requisitos para obtenção do título
de Mestre em Gestão e Regulação de
Recursos Hídricos.

Prof. Dr. César Gustavo da Rocha Lima
Orientador

FICHA CATALOGRÁFICA

Desenvolvido pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação

Oliveira, Halana Bressan de.
O48a A abordagem dos Recursos Hídricos em Planos Diretores Municipais: uma análise comparativa entre o Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande e do Plano Diretor de Bebedouro - SP / Halana Bressan de Oliveira. -- Ilha Solteira: [s.n.], 2021
161 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira. Área de conhecimento: Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, 2021

Orientador: César Gustavo Da Rocha Lima
Inclui bibliografia

1. Gestão de Recursos Hídricos. 2. Planejamento urbano. 3. Gestão territorial integrada.



João Josué Barbosa

Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação
Diretor Técnico
CRB 8-5642

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: A ABORDAGEM DOS RECURSOS HÍDRICOS EM PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS: uma análise comparativa entre o Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande e do Plano Diretor de Bebedouro - SP

AUTORA: HALANA BRESSAN DE OLIVEIRA
ORIENTADOR: CESAR GUSTAVO DA ROCHA LIMA


Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em GESTÃO E REGULAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, área: Regulação e Governança de Recursos Hídricos pela Comissão Examinadora:



Prof. Dr. CESAR GUSTAVO DA ROCHA LIMA (Participação Virtual)
Departamento de Engenharia Civil / Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – UNESP



Prof. Dr. ISAQUE DOS SANTOS SOUSA (Participação Virtual)
Departamento de Geografia / Universidade do Estado do Amazonas – UEA



Prof. Dr. VITOR MATHEUS BACANI (Participação Virtual)
Campus Universitário de Três Lagoas / Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS

Ilha Solteira, 17 de dezembro de 2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ser sempre minha força.

Aos meus pais, avós e tios pelo apoio, onde nunca mediram esforços para que eu pudesse conquistar meus objetivos.

As minhas filhas Helena e Helisa, pelo carinho, amor e a compreensão durante meus estudos.

A minha amiga Flávia que esteve presente desde o início, me ajudando, trocando experiência e conhecimento. A amiga que o mestrado me deu, Laiane, por tudo que passamos juntas e pelo que ainda planejamos conquistar.

Ao meu orientador César Gustavo, pela confiança em aceitar este desafio e por todo o trabalho empenhado para que este trabalho se tornasse possível.

A todos os professores do ProfÁgua, por compartilharem seus conhecimentos, contribuindo na minha formação profissional.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Agradeço também ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua, Projeto CAPES/ANA AUXPE Nº. 2717/2015, pelo apoio técnico científico aportado até o momento.

RESUMO

Os instrumentos de planejamento e ordenamento territorial devem, a priori, estabelecer diretrizes de proteção e controle ambiental, definindo normas para o uso e ocupação do solo de forma a proteger os recursos ambientais. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi realizar uma análise comparativa entre a gestão territorial urbana e dos recursos hídricos, através dos seus instrumentos, o Plano Diretor Municipal de Bebedouro – SP e o Plano de Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande. Para isso, realizou-se a análise documental dos Planos vigentes, em termos de seus conteúdos e identificou-se as principais articulações e incompatibilidades entre os Planos. Apesar do Plano Diretor prever a compatibilização do planejamento municipal com o planejamento dos recursos hídricos, através da integração e articulação das políticas públicas municipais com o Plano de Bacia, é necessária uma melhor compatibilização entre os dois Planos. O Plano de Bacia apresenta lacunas em seu conteúdo, principalmente quanto às informações sobre o ordenamento territorial dos municípios da UGRHI 12. Ambos os Planos incorporam parcialmente os ODS da ONU em seus conteúdos, sendo necessário um maior atendimento aos objetivos na próxima revisão, na perspectiva do desenvolvimento social, econômico e ambiental. O processo de elaboração dos Planos atende ao exposto na Política Nacional de Recursos Hídricos e no Estatuto da Cidade quanto a participação social e a gestão democrática, no entanto, ainda há desafios para que se alcance a integração da gestão dos recursos hídricos com a gestão urbana. Como produto final do trabalho, foram propostas recomendações aos Planos como forma de contribuir na proposição de ajustes nos seus processos de revisão e elaboração, articulando as políticas públicas e os instrumentos de planejamento territorial com a gestão dos recursos hídricos.

Palavras-chave: gestão de recursos hídricos; planejamento urbano; gestão territorial integrada.

ABSTRACT

The territorial planning and ordering instruments must, a priori, establish guidelines for environmental protection and control, defining norms for the use and occupation of the soil in order to protect environmental resources. In view of the above, the objective of this work was to carry out a comparative analysis between urban territorial management and water resources, through its instruments, the Municipal Master Plan of Bebedouro - SP and the Baixo Pardo/Grande Hydrographic Basin Plan. For this, a documental analysis of the current Plans was carried out, in terms of their contents, and the main articulations and incompatibilities between the Plans were identified. Although the Master Plan provides for the compatibility of municipal planning with the planning of water resources, through the integration and articulation of municipal public policies with the Basin Plan, a better compatibility between the two Plans is necessary. The Basin Plan has gaps in its content, especially regarding information on the territorial planning of the UGRHI 12 municipalities. Both Plans partially incorporate the UN SDGs in their content, and greater compliance with the objectives is necessary in the next review, from the perspective of social, economic and environmental development. The process of elaboration of the Plans meets what is exposed in the National Policy on Water Resources and in the City Statute regarding social participation and democratic management, however, there are still challenges to achieve the integration of water resources management with urban management. . As a final product of the work, recommendations were proposed to the Plans as a way of contributing to the proposition of adjustments in their review and elaboration processes, articulating public policies and territorial planning instruments with the management of water resources.

Keywords: water resources management; urban planning; integrated territorial management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Matriz institucional dos integrantes do SINGREH em 2019	17
Figura 2	- Integração do Plano de Bacia com os outros instrumentos da PNRH	19
Figura 3	- Etapas para elaboração do Plano de Bacia	22
Figura 4	- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	32
Figura 5	- Localização do município de Bebedouro - SP	36
Figura 6	- Evolução da área urbana no município de Bebedouro – SP	38
Figura 7	- Localização das captações superficiais no município de Bebedouro – SP	40
Figura 8	- Localização das ETE's no município de Bebedouro – SP	42
Figura 9	- Localização da UGRHI 12	43
Figura 10	- Municípios com território na UGRHI 12	44
Figura 11	- População projetada para os horizontes do Plano de Bacia	45
Figura 12	- Uso e Ocupação do Solo na UGRHI 12	46
Figura 13	- Zoneamento do município de Bebedouro – SP	68
Figura 14	- Localização da Área de Proteção de Mananciais em Bebedouro – SP	72
Figura 15	- Área de Preservação Permanente em Bebedouro – SP	74
Figura 16	- Convite para a consulta pública em Bebedouro – SP	91
Figura 17	- Participantes organizando as tarjetas de criticidades em colunas na consulta pública de Bebedouro – SP	92
Figura 18	- Votação das ações propostas pelos participantes na consulta pública de Bebedouro – SP	93
Figura 19	- Localização dos Postos Fluviométricos, Pluviométricos na UGRHI 12	99
Figura 20	- Disponibilidade hídrica per capita nas UGRHIs do Estado de São Paulo em 2014	102
Figura 21	- Disponibilidade hídrica per capita nos municípios da UGRHI 12 em 2014	103
Figura 22	- Proporção de captações superficiais e subterrâneas na UGRHI 12	104
Figura 23	- Demandas para usos consuntivos na UGRHI 12	104
Figura 24	- Distribuição das demandas entre os usos na UGRHI 12	105
Figura 25	- Evolução do ICTEM na UGRHI 12	116
Figura 26	- ICTEM por municípios da UGRHI 12 em 2015	117
Figura 27	- Erosões rurais e urbanas na UGRHI 12	120
Figura 28	- Disposição dos resíduos sólidos na UGRHI 12, em 2015	122

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Captação mensal de água no município de Bebedouro – SP	39
Tabela 2	- Captação mensal de água nos distritos de Bebedouro – SP	39
Tabela 3	População dos municípios da UGRHI 12	45
Tabela 4	Captação mensal de água e controle de perdas no município de Bebedouro – SP	66
Tabela 5	Captação mensal de água e controle de perdas nos distritos de bebedouro – SP	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	- Etapas do processo de elaboração do Plano Diretor	27
Quadro 2	- Abordagem dos recursos hídricos na legislação municipal de Bebedouro – SP	47
Quadro 3	- Pontuação de Bebedouro na diretiva gestão das águas no Programa Município Verde Azul	48
Quadro 4	Pontuação de Bebedouro na Diretiva Conselho Ambiental no Programa Município Verde Azul	50
Quadro 5	- Representantes do CBH – BPG	50
Quadro 6	- Membros de Bebedouro no CBH – BPG	51
Quadro 7	- Membros de Bebedouro na CT-EA	51
Quadro 8	- Membros de Bebedouro na CT-PLAGRHI	52
Quadro 9	- Fases da elaboração do PD de Bebedouro – SP	53
Quadro 10	- Metodologia da revisão do PD de Bebedouro – SP	54
Quadro 11	- Audiências públicas para revisão do PD de Bebedouro – SP .	55
Quadro 12	- Conteúdo do Plano Diretor de Bebedouro – SP	57
Quadro 13	Conteúdo dos anexos da Lei Complementar nº 122/2017	59
Quadro 14	Plano de ações e investimentos para o saneamento em Bebedouro – SP	61
Quadro 15	Características das Zonas de Uso no PD de Bebedouro	70
Quadro 16	Conteúdo do Relatório I do Plano de Bacia da UGRHI 12	86
Quadro 17	Conteúdo do Prognóstico do Plano de Bacia da UGRHI 12 ...	88
Quadro 18	Conteúdo do Plano de Ações do Plano de Bacia da UGRHI 12	90
Quadro 19	Consultas públicas realizadas na elaboração do Plano de Bacia da UGRHI 12	91
Quadro 20	Leis de âmbito municipal na UGRHI 12	97
Quadro 21	Operadores do sistema de abastecimento nos municípios da UGRHI 12	97
Quadro 22	Número de licenças ambientais concedidas na UGRHI 12 em 2016	98
Quadro 23	Enquadramento dos corpos d'água da UGRHI 12	106
Quadro 24	Fitofisionomia por município pertencente à UGRHI 12	110
Quadro 25	Planos Diretores de Drenagem Urbana na GRHI 12	112
Quadro 26	Corpos d'água receptores dos esgotos provenientes da UGRHI 12	113
Quadro 27	Cargas orgânicas nos municípios da UGRHI 12 em 2015	114
Quadro 28	Coleta de esgotos por município da UGRHI 12 em 2015	115
Quadro 29	Indicadores de coleta e tratamento dos municípios da UGRHI 12 em 2015	115
Quadro 30	Situação dos municípios da UGRHI 12 em relação às metas propostas (esgoto)	118
Quadro 31	Projeção da vida útil dos aterros sanitários da UGRHI 12	123
Quadro 32	Abordagem da PNRH no PD de Bebedouro – SP	125
Quadro 33	Instrumentos de política urbana adotados no PD de Bebedouro e sua relação com a questão ambiental	128
Quadro 34	Comparativo entre o Plano Diretor de Bebedouro e o Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande	129

Quadro 35	Comparativo entre ações do Plano Diretor de Bebedouro e o Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande	132
Quadro 36	Atendimento dos ODS no PD de Bebedouro e no Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande	134

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ACIAB	Associação Comercial, Industrial e Agrícola de Bebedouro
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBH-BPG	Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CRH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CT-EA	Câmara Técnica de Educação Ambiental
CT-PLAGRHI	Câmara Técnica de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
FEHIDRO	Fundo de Recursos Hídricos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPT	Instituto de Pesquisa Tecnológica
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ONU	Organização das Nações Unidas
PD	Plano Diretor
PDC	Programas de Duração Continuada
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos
PMVA	Programa Município VerdeAzul
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
SAAEB	Serviço Autônomo de Água e Esgotos de Bebedouro
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
NSNH	Secretaria Nacional de Segurança Hídrica
SRQA	Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	15
2.1	Objetivo Geral	15
2.2	Objetivos Específicos	15
3	REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1	A Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil	16
3.2	Os Planos de Recursos Hídricos	20
3.3	O Estatuto da Cidade	23
3.4	Os Planos Diretores Municipais	25
3.5	Os Recursos Hídricos na Gestão Territorial	29
3.6	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	32
4	MATERIAL E MÉTODOS	33
4.1	Caracterização do Município de Bebedouro	35
4.1.1	Evolução Urbana	37
4.1.2	Os Serviços de Água e Esgoto de Bebedouro	39
4.2	Caracterização da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Baixo Pardo/Grande (UGRHI 12)	43
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	47
5.1	Abordagem dos Recursos Hídricos nas Políticas Públicas Municipais	47
5.2	Conselhos Municipais de Gestão Urbana e Ambiental	49
5.3	A Participação do Município no Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande	50
5.4	O Plano Diretor de Bebedouro	52
5.4.1	O Processo de Elaboração	52
5.4.2	Objetivos, Metas e Prazos	60
5.4.3	Instrumentos de Política Urbana	62
5.4.4	Políticas Intermunicipais	64

5.4.5	Demanda e Disponibilidade Hídrica	65
5.4.6	Perdas Hídricas	65
5.4.7	Zoneamento	67
5.4.8	Proteção de Mananciais	71
5.4.9	Áreas Verdes	76
5.4.10	Drenagem	77
5.4.11	Lançamento de Efluentes	78
5.4.12	Erosões	82
5.4.13	Resíduos Sólidos	82
5.5	O Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Baixo Pardo/Grande (UGRHI 12)	85
5.5.1	O Processo de Elaboração	85
5.5.2	Objetivos, Metas e Prazos	93
5.5.3	Instrumentos de Gestão	96
5.5.4	Políticas Intermunicipais	100
5.5.5	Demanda e Disponibilidade Hídrica	101
5.5.6	Perdas Hídricas	106
5.5.7	Zoneamento	107
5.5.8	Proteção de Mananciais	109
5.5.9	Áreas Verdes	109
5.5.10	Drenagem	111
5.5.11	Lançamento de Efluentes	113
5.5.12	Erosões	119
5.5.13	Resíduos Sólidos	121
5.6	O Plano Diretor Bebedouro - SP e sua compatibilização com o Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande	124
6	CONCLUSÃO	136
	REFERÊNCIAS	138
	APÊNDICE A – Recomendações ao Plano Diretor de Bebedouro - SP e Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande	145

1 INTRODUÇÃO

A ocupação do solo urbano, sem controle do seu impacto sobre os recursos hídricos, produz um ciclo de contaminação gerado pelos efluentes da população urbana e como consequência, a redução da qualidade da água para abastecimento, exigindo mais tratamento químico dessa água fornecida à população (TUCCI, 2003).

As consequências socioambientais decorrentes da falta de controle do uso e ocupação do solo e a necessidade de se incorporar estas questões nas políticas públicas, é uma temática que vem crescendo nas últimas décadas (PERES; SILVA, 2013). Nesse sentido, é necessária a implementação de novos instrumentos, como forma de promover a articulação do planejamento territorial com a gestão dos recursos hídricos e contribuir para que as políticas públicas garantam esta integração.

O Brasil avançou em instituir marcos na legislação que tratam da gestão dos recursos hídricos, com a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997), que definiu o Planos de Recursos Hídricos como um de seus instrumentos (MELLO, 2011). Já o Estatuto das Cidades (Lei Federal nº 10.257/2001) indicou o Plano Diretor como instrumento da política urbana.

Segundo Machado (2013), o município não é planejado baseando-se apenas nos aspectos políticos, sociais e econômicos, mas abrange o ambiente em que está inserido, incluindo a bacia hidrográfica, onde o Plano Diretor e o Plano da Bacia Hidrográfica se relacionam e se completam. A ligação entre estes Planos fica evidente na Política Nacional de Recursos Hídricos, que define como uma de suas diretrizes “a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo” (BRASIL, 1997) e no Estatuto da Cidade, que estabelece que “o conteúdo do plano diretor deverá ser compatível com as disposições insertas nos planos de recursos hídricos, formulados consoante a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997” (BRASIL, 2001).

O município tem papel fundamental na elaboração do Plano de Bacia, tanto na disponibilização das informações necessárias para a elaboração, quanto no cumprimento das metas propostas no Plano, além do seu dever de participar ativamente do Comitê de Bacia hidrográfica (PIZELLA, 2015).

No Plano Diretor, o município deve inserir as diretrizes presentes no Plano de Bacia e “[...] os Comitês de Bacia Hidrográfica necessitam considerar o

planejamento de uso do solo em âmbito municipal e suas influências sobre os recursos hídricos na bacia hidrográfica como um todo” (PIZELLA, 2015).

Para Tundisi (2006), um dos avanços do gerenciamento dos recursos hídricos foi a integração do planejamento territorial e usos do solo com a gestão de recursos hídricos e a gestão por bacias hidrográficas, além da participação dos usuários e comunidades através dos Comitês de Bacia. Embora essa evolução represente uma oportunidade de maior desenvolvimento destas questões, ainda há uma desarticulação entre essas políticas, refletindo na invalidação do planejamento e da legislação urbanística (PERES; SILVA, 2013).

Dessa forma, a gestão e o ordenamento urbano visam contribuir na garantia do uso e a conservação dos recursos hídricos em quantidade e qualidade satisfatórias para o uso múltiplo dos seus usuários. Porém, nem sempre tais planos de gestão e ordenamento ocorrem de modo adequado à realidade local, havendo um desarranjo entre planejamento e realidade. O que leva, à necessidade da identificação desses pontos e proposição de alterações concisas de forma a garantir uma execução harmônica desses planos do modo que seja benéfico a população.

Diante do exposto, é de grande interesse entender se a gestão territorial do município e a gestão dos recursos hídricos, através de seus instrumentos, o Plano Diretor Municipal e o Plano de Bacia Hidrográfica, possuem relações entre si.

Assim, parte-se do pressuposto de que discordâncias entre os planos pode ser algo contraproducente. Portanto, a comunicação e a articulação entre o Plano Diretor Municipal e o Plano de Bacia Hidrográfica são fundamentais e tendem a minimizar os conflitos de uso do solo e da água, proporcionando o desenvolvimento urbano e a gestão hídrica com bases sustentáveis, garantindo a qualidade e quantidade dos recursos existentes.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise comparativa entre a gestão territorial urbana e dos recursos hídricos, através dos seus instrumentos de gestão: o Plano Diretor Municipal e o Plano de Bacia Hidrográfica.

2.2 Objetivos Específicos

Considerando o Plano Diretor Municipal de Bebedouro (SP) e o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande (UGRHI 12), foram traçados como objetivos específicos:

- a. Identificar se há articulações entre os Planos, observando os desajustes e potencialidades no âmbito da gestão integrada;
- b. Identificar eventuais incompatibilidades entre os planos e seus respectivos potenciais problemas/prejuízos (seja de caráter técnico ou prático, que atinjam os gestores ou as populações envolvidas);
- c. Contribuir para gestão dos recursos hídricos municipal e regional, de acordo com as diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos;
- d. Propor recomendações que conciliem o Plano Diretor e o Plano de Recursos Hídricos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil

Instituído pelo Decreto Federal nº 24.643, de 10 de julho de 1934, o Código das Águas é considerado o primeiro documento que trata da gestão dos recursos hídricos no Brasil. O Código das Águas dispôs sobre a classificação, utilização e o aproveitamento das águas, centralizando as decisões sobre gestão de recursos hídricos (BRASIL, 1937).

O Código das Águas iniciou a regulamentação e participação da União no setor de energia elétrica, onde a presença estatal aumentou gradativamente até a década de 1990, quando as companhias federais e estaduais atuavam na geração e distribuição de eletricidade (ESPÓSITO NETO, 2015).

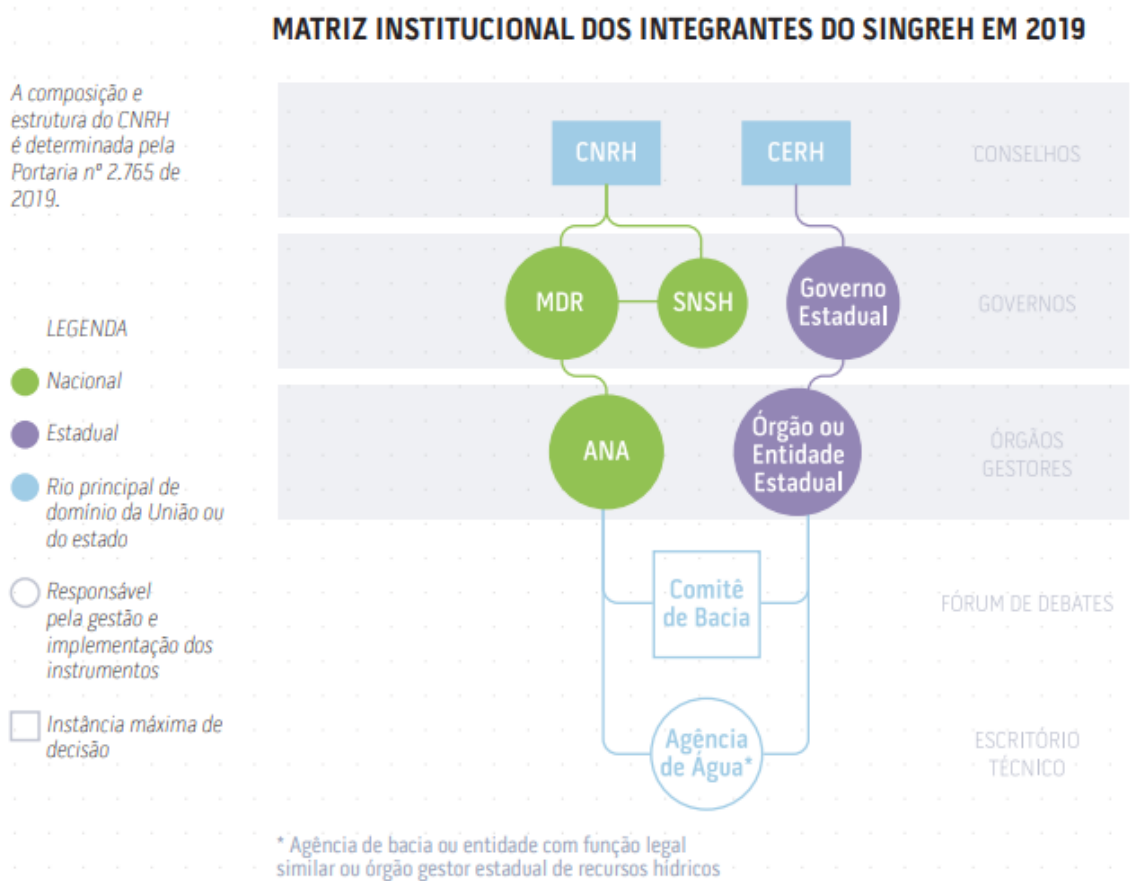
Em termos de recursos hídricos, a Constituição Federal de 1988 definiu como bens da União os lagos, rios em terrenos de seu domínio, que banhem mais de um Estado ou sirvam de limites com outros países e os potenciais de energia hidráulica. Da mesma forma, definiu como competência da União instituir o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, além de definir critérios de outorga de direitos de seu uso, que foi regulamentado posteriormente pela Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1988).

Instituída pela Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) (BRASIL, 1997). O SINGREH é composto pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), Secretaria Nacional de Segurança Hídrica (SNSH), Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CRH), Órgãos gestores de recursos hídricos estaduais, Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH) e Agências de Água, como mostra a Figura 1 (ANA, 2020).

Até o ano de 2018, a gestão de recursos hídricos no governo federal era competência da Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental (SRHQ) do Ministério do Meio Ambiente (MMA) (ANA, 2020). Com a Medida Provisória nº 870 de 2019, foi criado o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), a qual faz parte a Secretaria Nacional de Segurança Hídrica (SNSH), onde o CNRH e a ANA passaram a ser vinculados (ANA, 2020).

Além disso, o CNRH também teve uma reestruturação quanto a sua composição e estrutura, de acordo com o Decreto nº 10.000 de 3 de setembro de 2019 (ANA, 2020).

Figura 1: Matriz institucional dos integrantes do SINGREH em 2019



Fonte: ANA (2020).

A Lei Federal nº 14.026/2020 atualizou o marco legal do saneamento básico e atribuiu à ANA, competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento no Brasil (BRASIL, 2020).

Conhecida como “Lei das Águas”, a PNRH baseia-se em seis seguintes fundamentos, sendo o primeiro, que a água é um bem de domínio público, o que difere do Código das Águas, onde nele as águas podiam ser classificadas como de uso comum ou particular (BRASIL, 1988; BRASIL, 1997).

O Art. 1º da Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

- I - a água é um bem de domínio público;
 - II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
 - III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
 - IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
 - V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
 - VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.
- (BRASIL, 1997)

A PNRH introduziu um modelo de gestão participativa, utilizando a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e os Comitês de Bacia Hidrográfica como um espaço de debates para a tomada de decisões sobre questões relacionadas à gestão dos recursos hídricos de uma determinada bacia hidrográfica (ANA, 2019). Apesar da gestão de recursos hídricos adotar a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) consiste em uma região hidrográfica que reúne diversas sub-bacias ou fragmentos de sub-bacias (COBRAPE, 2020).

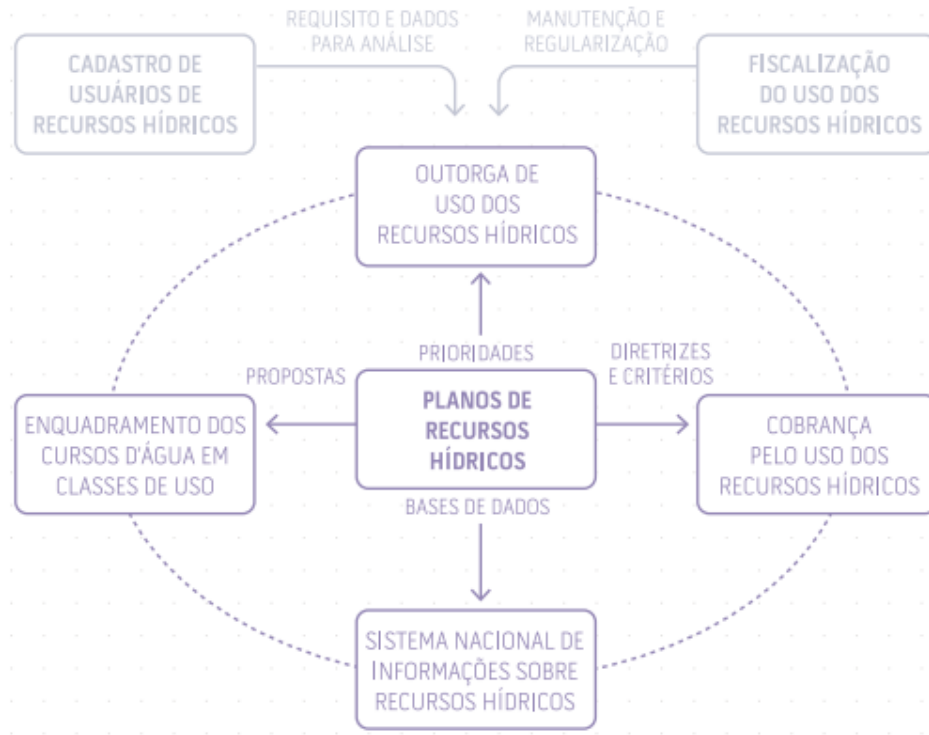
Com a finalidade de orientar, fundamentar e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos, a Resolução nº32/2003 do CNRH instituiu a Divisão Hidrográfica Nacional em 12 Regiões Hidrográficas brasileiras. Já a divisão hidrográfica do Estado de São Paulo compreende 22 UGRHIs, conforme a Lei Estadual nº 16.337/2016.

Visando atingir seus objetivos, a PNRH instituiu no Art. 5º, os instrumentos para a gestão dos recursos hídricos:

- Art. 5º São instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:
- I - os Planos de Recursos Hídricos;
 - II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
 - III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
 - IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
 - V - a compensação a municípios;
 - VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos
- (BRASIL, 1994).

Para garantir a gestão integrada dos recursos hídricos, é necessária a implementação do conjunto de instrumentos de gestão previstos na PNRH (Figura 2), que ocorre à medida que a capacidade institucional dos entes do SINGREH avança (ANA, 2020).

Figura 2: Integração entre os instrumentos da PNRH



Fonte: ANA (2020).

Segundo Porto e Porto (2008), diante dos instrumentos de gestão instituídos pela PNRH, os planos de recursos hídricos e o enquadramento dos corpos de água têm importante função na articulação da gestão de recursos hídricos com a gestão territorial, de forma que:

[...] ao serem definidas as aptidões da bacia hidrográfica em seu plano e os objetivos de qualidade da água, haverá, por consequência, um direcionamento da gestão territorial, pois algumas atividades poderão ser incentivadas e outras reprimidas, seu impacto sobre os recursos hídricos. (PORTO; PORTO, 2008, p. 51)

Ainda que a PNRH preveja a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo (Art. 3º) e a coordenação da gestão integrada das águas (Art. 32), ainda existem conflitos na implantação desta gestão e dos seus instrumentos, além da falta de planejamento no âmbito do seu governo (PERES; SILVA, 2013).

Dessa forma, “[...] o grande desafio dos planos de bacia é harmonizar as condutas dos diferentes agentes, nas esferas estadual – órgãos da administração e concessionários – e municipal, que têm responsabilidades no aproveitamento de recursos hídricos, além, é claro, dos agentes privados” (PORTO; PORTO, 2008, p. 55).

3.2 Os Planos de Recursos Hídricos

O Plano de Recursos Hídricos é um dos instrumentos de gestão previsto na PNRH, que tem como objetivo orientar a implementação da PNRH, definindo as diretrizes para utilização das águas, assim como as medidas para sua proteção e conservação, de modo a garantir sua disponibilidade – em quantidade e qualidade adequadas – para os diferentes usos (SIGRH, 2019).

Os Planos de Recursos Hídricos podem ser elaborados para o país, estado ou Distrito Federal, ou para bacias hidrográficas específicas e “[...] são compostos por um diagnóstico (características físicas, geográficas, ambientais e socioeconômicas), prognóstico (apresentação de cenários) e programas de ações, além de diretrizes e recomendações baseadas na análise crítica das etapas anteriores” (ANA, 2020).

O atual Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) foi aprovado pela Resolução CNRH nº 58/2006, com horizonte até 2020, definido a partir do cenários de planejamento e passou por duas revisões, que estabeleceram prioridades para os ciclos 2012-2015 e 2016-2020. Em seu último ciclo de implementação, o PNRH teve seu prazo de vigência prorrogado para 2021, pela Resolução CNRH nº 216/2020.

O novo PNRH 2022-2040 está sendo elaborado desde 2019, por meio de uma estratégia participativa, envolvendo os diversos atores do SINGREH e a participação social. Quanto aos Planos Estaduais de Recursos Hídricos (PERH), todos estados brasileiros possuem seus planos concluídos ou em processo de elaboração (ANA, 2020).

No Estado de São Paulo, a Lei Estadual nº 7.663/91 instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e seu primeiro PERH foi publicado em 1990 (COBRAPE, 2020). No que tange a conexão da gestão de recursos hídricos com o uso do solo, a Lei Estadual nº 16.337/2016, estabeleceu diretrizes e critérios para a elaboração, implementação e monitoramento do PERH:

Artigo 9º - São objetivos e diretrizes gerais que cabe ao PERH promover:

I - a prevenção e a mitigação de situações de escassez e de comprometimento da qualidade das águas, mediante:

[...]

b) a indução à desconcentração demográfica e industrial, por meio de políticas de ordenamento do uso do solo urbano e rural a serem definidas em articulação com órgãos e entidades públicos e com os municípios;

[...]

f) o subsídio ao planejamento da localização das atividades econômicas usuárias dos recursos hídricos, bem como a proteção dos mananciais de abastecimento de água das populações;
 II - a integração das metas e ações de recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos com outras políticas, planos e programas setoriais relacionados, no âmbito regional, estadual ou nacional;
 [...]
 (SÃO PAULO, 2016)

O PERH 2020-2023 do Estado de São Paulo corresponde à sua 7ª revisão e mostrou um importante avanço em apresentar um estudo das relações entre as metas dos ODS da Agenda 2030 da ONU e os objetivos estratégicos do Estado de São Paulo (COBRAPE, 2020).

Quanto ao Plano de Bacia Hidrográfica, constitui um instrumento que permite integrar e articular os demais instrumentos da PNRH, além de orientar as ações de gestão integrada e compartilhada dos usos multissetoriais dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (ANA, 2013).

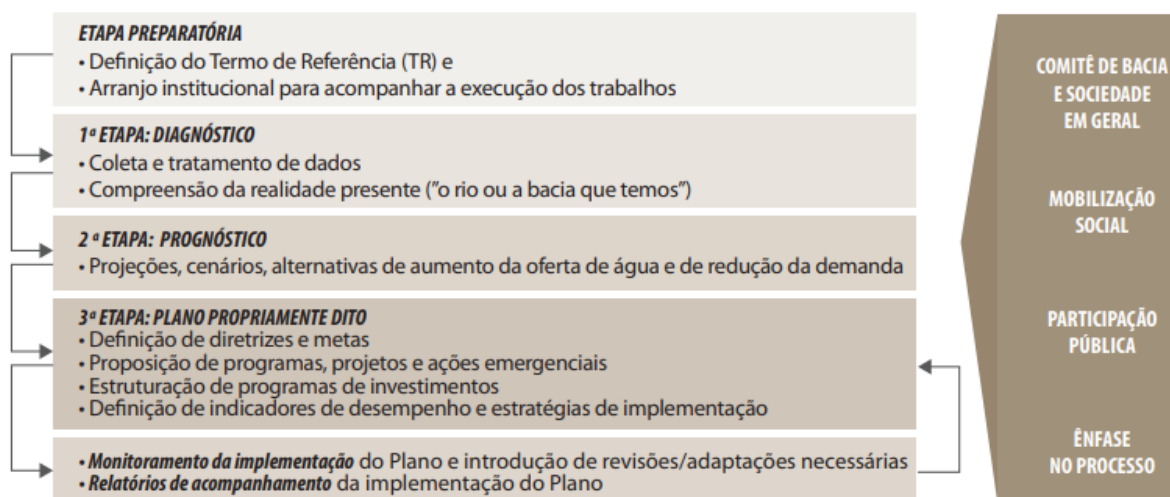
O Art. 7º da Lei Federal nº 9.433/1997 define os Planos de Recursos Hídricos como planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos, com o seguinte conteúdo mínimo (BRASIL, 1994):

- diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;
- análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;
- balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;
- metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;
- medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;
- prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos;
- diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- propostas para a criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

No Estado de São Paulo, o CRH possui uma série de Deliberações, dentre elas a CRH nº 146, de 11 de dezembro de 2012 e suas alterações, que definem critérios, os prazos e procedimentos para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica e do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos.

O processo de elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica (Figura 3) abrange primeiramente, a fase preparatória, seguida das demais etapas, o diagnóstico, o prognóstico e o plano de ações (ANA, 2013).

Figura 3: Etapas para elaboração do Plano de Bacia



Fonte: ANA (2013).

A fase preparatória engloba o Termo de Referência, que é um documento estão as definições, diretrizes e os produtos esperados no Plano de Bacia, e deve ser discutido e aprovado pelo Comitê de Bacia Hidrográfica (ANA, 2013). O arranjo institucional para o acompanhamento dos trabalhos da equipe técnica responsável pela elaboração do Plano, deve determinar quem irá participar deste processo, assim como as funções de cada instância e seus procedimentos.

O Diagnóstico aborda a análise dos dados existentes na bacia hidrográfica e daqueles levantados durante as pesquisas de campo, onde seus estudos abrangem:

- Caracterização geral da bacia;
- Diagnóstico das condições ambientais;
- Avaliação das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas;
- Identificação de pontos de conflitos;
- Avaliação do panorama político-institucional e de gestão dos recursos hídricos;
- Avaliação das legislações e das políticas públicas correlatas.

Nesta etapa do Diagnóstico, é essencial a participação dos usuários da água, do poder público (municipal, estadual/distrital e federal) e das sociedades civis atuantes na bacia, (ANA, 2013).

No Prognóstico, o principal objetivo é calcular as demandas futuras de água e analisar os impactos, tanto qualitativos, como quantitativos, considerando as ações necessárias para compatibilizar esses dois aspectos (ANA, 2013). São apresentados estudos sobre o cenário tendencial de evolução do uso dos recursos hídricos e sobre os cenários alternativos, de acordo com as ações que possam surgir nessa bacia (ANA, 2013).

Para a formulação do Plano de Bacia, são realizadas as seguintes etapas:

- Definição de diretrizes e metas;
- Proposição de programas, projetos e ações emergenciais;
- Estruturação de programa de investimentos;
- Definição de indicadores de desempenho e estratégias de implementação.

Quanto ao monitoramento da implementação do Plano, a responsabilidade cabe ao Comitê, juntamente com os órgãos gestores e as agências de água. Além disso, o Comitê pode criar um grupo para acompanhar a evolução dos trabalhos, envolvendo instituições públicas e privadas (ANA, 2013).

A divulgação das informações sobre a implementação do Plano de Bacia nas páginas da internet dos Comitês é uma forma para que, tanto os membros dos comitês, quanto a sociedade em geral, saibam como estão os avanços das ações e como os recursos financeiros estão sendo empregados (ANA, 2013).

3.3 O Estatuto da Cidade

No processo para a consolidação da Constituição Federal de 1988, houve um movimento nacional que lutou para inserir em seu texto constitucional instrumentos que conduzissem à construção da função social da cidade e da propriedade no processo de sua construção (BRASIL, 2005). Esta tentativa resultou no PL nº 775/83, que tratava sobre os objetivos e a promoção do desenvolvimento urbano, mas que foi arquivado (BRASIL, 2005).

Todo esse processo resultou na inclusão de um capítulo na Constituição Federal para a política urbana – Capítulo II – Da Política Urbana (artigos 182 e 183). Porém, ainda era necessária uma legislação específica para que os princípios e instrumentos expostos na Constituição pudessem ser efetivados (BRASIL, 2005).

Depois de mais de dez anos de negociação política no Congresso, o Estatuto da Cidade foi aprovado pela Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001. O Estatuto da Cidade regulamentou os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal,

estabeleceu as diretrizes gerais da política urbana e as normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental (BRASIL, 2001).

O Estatuto da Cidade firmou uma nova ordem jurídico-urbanística no país, fundamentada no direito à moradia, na função social da cidade e da propriedade e no planejamento de gestão do solo urbano como instrumento de estratégias de inclusão territorial (ROLNIK, 2006).

O Art. 2º do Estatuto da Cidade definiu como objetivo da política urbana, ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante diretrizes gerais, das quais podem ser destacadas: a gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas; ordenação e controle do uso do solo; proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído (BRASIL, 2001).

Outra importante diretriz determinada no Estatuto da Cidade é a “[...] garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações [...]” (BRASIL, 2001).

Em seu Art. 4º, o Estatuto da Cidade definiu os instrumentos da política urbana:

- I – planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social;
- II – planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;
- III – planejamento municipal;
- IV – institutos tributários e financeiros;
- V – institutos jurídicos e políticos;
- VI – estudo prévio de impacto ambiental (EIA) e estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV).

A gestão democrática da cidade é tratada no Capítulo IV do Estatuto da Cidade, que prevê a utilização de quatro instrumentos: órgãos colegiados de política urbana, nos níveis nacional, estadual e municipal; debates, audiências e consultas públicas; conferências sobre assuntos de interesse urbano, nos níveis nacional,

estadual e municipal; iniciativa popular de projeto de lei e de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano (BRASIL, 2001).

Um dos avanços apresentado pelo Estatuto da Cidade diz respeito a democratização das decisões no planejamento dos municípios, com a participação popular nas políticas públicas (OLIVEIRA; LOPES; SOUSA, 2018).

Outro ponto positivo é a regulamentação dos instrumentos jurídicos e urbanísticos e as atribuições dadas ao poder público dos municípios no desenvolvimento urbano, através de políticas territoriais e de controle do uso do solo (FERNANDES, 2010). Além disso, cabe ao município indicar quais os instrumentos da política urbana estarão inseridos no seu Plano Diretor, sejam eles de caráter urbanístico, jurídico ou tributário (CNM, 2013).

O Estatuto da Cidade também contribuiu para o aperfeiçoamento da forma de elaboração do Plano Diretor, garantindo a participação da população e da sociedade civil em todas as fases (NAZARETH, 2018).

3.4 Os Planos Diretores Municipais

O Estatuto da Cidade institui o Plano Diretor como um dos instrumentos de planejamento municipal, que, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana (BRASIL, 2001).

Art. 39. A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas, respeitadas as diretrizes previstas no art. 2º desta Lei.

Art. 40. O plano diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.

§ 1º O plano diretor é parte integrante do processo de planejamento municipal, devendo o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual incorporar as diretrizes e as prioridades nele contidas.

§ 2º O plano diretor deverá englobar o território do Município como um todo.

§ 3º A lei que instituir o plano diretor deverá ser revista, pelo menos, a cada dez anos.

§ 4º No processo de elaboração do plano diretor e na fiscalização de sua implementação, os Poderes Legislativo e Executivo municipais garantirão:

I – a promoção de audiências públicas e debates com a participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade;

II – a publicidade quanto aos documentos e informações produzidos;

III – o acesso de qualquer interessado aos documentos e informações produzidos.

(BRASIL, 2001).

O Plano Diretor é considerado mais que um instrumento de controle do uso do solo, pois incentiva o desenvolvimento sustentável das cidades quando cumpre

com seu principal objetivo, que é fazer com que a propriedade urbana cumpra sua função social, assegurando aos cidadãos o direito à terra urbana, moradia e aos serviços urbanos (MDR, 2019).

O processo de elaboração, implementação e execução do Plano Diretor deve ocorrer de forma participativa, nos termos do Art. 40, § 4º e do Art. 43 do Estatuto da Cidade. Além disso, a Resolução nº 25/2005 do Conselho das Cidades deu orientações e recomendações sobre o processo participativo no Plano Diretor.

A participação da população nas etapas da elaboração do Plano Diretor garante uma “[...] visão da sociedade nos processos de leitura do território, na visão de futuro e na definição das estratégias, bem como na pactuação dos instrumentos e na estruturação da gestão democrática [...]” (MDR, 2019).

O Art. 41 do Estatuto da Cidade define a obrigatoriedade da elaboração do Plano Diretor:

Art. 41. O plano diretor é obrigatório para cidades:
I – com mais de vinte mil habitantes;
II – integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;
III – onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4º do art. 182 da Constituição Federal;
IV – integrantes de áreas de especial interesse turístico;
V – inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.
VI - incluídas no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
(BRASIL, 2001)

Tendo em vista a importância do Plano Diretor no atendimento da qualidade de vida dos cidadãos, da preservação e restauração dos sistemas ambientais, todos os municípios deveriam elaborar seus Planos Diretores, conciliando suas condições e características (NAZARETH, 2018).

A revisão do Plano Diretor deve ser realizada, pelo menos, a cada 10 anos e tanto o processo de elaboração, quanto de revisão tem como premissas fundamentais o ordenamento e o desenvolvimento urbano do município (BRASIL, 2001).

Na elaboração e revisão dos Planos Diretores, os municípios utilizam diversas denominações para as etapas desse processo, contemplando a sua preparação, elaboração ou revisão, envio do Plano Diretor à Câmara Municipal e implementação do Plano Diretor (MDR, 2019).

A elaboração ou revisão do Plano Diretor é comumente dividido em três etapas, sendo elas a leitura, proposta e consolidação:

A primeira trata da leitura do território, com vistas a auxiliar na identificação de temas e problemáticas a serem priorizados, além de desafios a serem enfrentados ou potenciais a serem explorados. A segunda etapa trata da proposta de ação, frente ao identificado na etapa anterior de leitura do território, tornando possível explorar as estratégias mais adequadas a cada problemática pré-identificada. Por fim, a terceira etapa sugerida é a consolidação por meio da definição de instrumentos e de ferramentas complementares sistematizando um quadro sumário do Plano Diretor. (MDR, 2019)

Estas etapas da elaboração do Plano Diretor estão apresentadas no Quadro 1, bem como seus objetivos, as atividades a serem realizadas e os resultados esperados para cada uma das etapas.

Quadro 1: Etapas do processo de elaboração do Plano Diretor (continua)

ETAPA	OBJETIVO	AÇÃO	EVENTO	DOCUMENTO
Preparação do processo	Iniciar a preparação do processo de elaboração do PD	Constituir ou contratar equipe técnica; Instituir grupo executivo; Formar a equipe técnica; Constituir e capacitar o conselho da cidade; Elaborar o regimento geral do processo; Mobilizar atores; Tornar público o processo de elaboração do PD	Capacitação; Audiência pública	Regimento Geral aprovado e publicado em Decreto Municipal
Leitura da realidade municipal	Realizar diagnóstico que orientará a equipe técnica e a participação social na elaboração da Lei Complementar e anexos do PD	Elaborar leitura técnica; Realizar eventos comunitários e setoriais; Elaborar a leitura comunitária e setorial; Elaborar a leitura da realidade municipal; Apresentar resultados da leitura da realidade municipal	Eventos comunitários e setoriais; Audiência pública	Relatório da leitura da realidade municipal

Quadro 1: Etapas do processo de elaboração do Plano Diretor (conclusão)

Propostas e instrumentos	Realizar oficinas participativas para definição dos princípios e objetivos do desenvolvimento urbano, além de construção das propostas e políticas que irão nortear o caminho em direção à cidade desejada por seus habitantes	Realizar oficinas de planejamento estratégico participativo; Definir as propostas do PD	Oficinas; Capacitações	Relatório das Oficinas de Planejamento Estratégico Participativo
Versão preliminar do PDP e consulta pública	Elaborar versão preliminar do PD a partir das propostas desenvolvidas nas oficinas de planejamento estratégico participativo, considerando a leitura da realidade municipal e a realização da Consulta Pública quanto ao conteúdo da referida versão preliminar	Elaborar a versão preliminar do PD; Organizar a Audiência Pública e a Consulta Pública; Realizar Audiência Pública para apresentar a versão preliminar, abrir o período da Consulta Pública, e apresentar as regras da referida consulta; Realizar a consulta pública da versão preliminar do PD	Audiência pública; Consulta pública	Versão Preliminar do Plano Diretor Participativo
Conferência final e consolidação do Projeto de lei	Realizar Conferência Final, ocasião em que o Conselho da Cidade e o Colegiado de Delegados avaliam e deliberam as emendas recebidas na Consulta Pública. Em seguida, a Equipe Técnica procede à compilação dos encaminhamentos havidos na Conferência ao Projeto de Lei do PD	Analisar propostas; Realizar a conferência final; Elaborar o relatório da conferência final; Elaborar a versão final do PD; Desenvolver memorial do processo de elaboração do PD	Conferência final; Entrega oficial	Projeto de lei complementar do PD, e exposição de motivos; Memorial do processo de elaboração do PD; Relatório da conferência final
Envio à Câmara Municipal	O Projeto de Lei Complementar do PD será protocolado na câmara municipal para a devida tramitação. Neste momento, a responsabilidade pelo processo de elaboração ou revisão do PD passa do poder executivo para o poder legislativo. Abre-se nova etapa na qual os vereadores irão analisar, debater e aprovar a lei			
Implementação do Plano Diretor	Aprovado na Câmara Municipal, inicia-se o processo de implementação do PD. Embora haja um conjunto de instrumentos previstos para serem autoaplicáveis, são sempre necessárias complementações para estruturar procedimentos, fluxos e competências que podem ser realizados através de decretos, portarias e programas			
Monitoramento	Depende da implementação do sistema e respectivos instrumentos de gestão democrática, que deve avaliar os impactos das proposições formuladas e monitorar os resultados obtidos			

Fonte: Adaptado de CAU (2019) e MDR (2019).

O Estatuto da Cidade dispõe no Art. 42, sobre o conteúdo mínimo necessário para a estruturação do Plano Diretor e a Resolução nº 34/2005 do Conselho das Cidades também tratou do assunto e deu recomendações:

Art. 1º O Plano Diretor deve prever, no mínimo:
 I – as ações e medidas para assegurar o cumprimento das funções sociais da cidade, considerando o território rural e urbano;
 II- as ações e medidas para assegurar o cumprimento da função social da propriedade urbana, tanto privada como pública;
 III- os objetivos, temas prioritários e estratégias para o desenvolvimento da cidade e para a reorganização territorial do município, considerando sua adequação aos espaços territoriais adjacentes;
 IV- os instrumentos da política urbana previstos pelo art. 42 do Estatuto da Cidade, vinculando-os aos objetivos e estratégias estabelecidos no Plano Diretor
 (BRASIL, 2005b)

Vale ressaltar que o Plano Diretor deve contemplar, além do conteúdo mínimo previsto no Art. 42 do Estatuto da Cidade, o conteúdo específico definido no Art. 42-A § 2º, que dispõe que “o conteúdo do plano diretor deverá ser compatível com as disposições insertas nos planos de recursos hídricos, formulados consoante a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997”, segundo determina a Lei nº 12.608/2012 (BRASIL, 2001).

3.5 Os Recursos Hídricos na Gestão Territorial

A gestão territorial e o planejamento são essenciais na formação de um projeto de desenvolvimento sustentável, onde as comunidades baseadas em processos constantes de planejamento e gestão participativos, alcançam resiliência para superar as ameaças e aproveitar as oportunidades (COSTA *et al.*, 2018).

Para Gottmann (2012, p. 523), pode-se definir território como “uma porção do espaço geográfico que coincide com a extensão espacial da jurisdição de um governo”. Quanto à gestão do território, por definição:

[...] é a prática estratégica, que faz uso das ferramentas científicas e tecnológicas, do poder controlador, nas escalas espacial e temporal, da coerência das decisões e ações para alcançar um objetivo e que expressa equitativamente, a nova racionalidade e a tentativa de ordenar o caos. A gestão do território deve, necessariamente, passar pelo entendimento e interpretação dos fatores sociais, políticos, econômicos e, na atualidade, dos fatores ambientais, para uma postura equilibrada, sem relegar os aspectos fundamentais do lugar.
 (TOMMASELLI, 2012)

No que diz respeito ao ordenamento do território, a divisão deste espaço em zonas é um dos instrumentos de planejamento, denominado zoneamento. Para

Villaça (1995), o zoneamento é a legislação urbanística que varia no espaço urbano, dividindo em zonas toda a área urbana e de expansão urbana, sendo que para cada uma destas zonas a lei define os índices urbanísticos, como o coeficiente máximo de aproveitamento dos terrenos, a taxa máxima de ocupação e os usos permitidos e proibidos.

Tendo em vista que através da implementação destes instrumentos que o planejamento do território se torna efetivo e que este território é formado por bacias hidrográficas, torna-se evidente a necessidade de entender as relações entre os instrumentos e a gestão do ordenamento territorial e dos recursos hídricos (CARNEIRO; CARDOSO; AZEVEDO 2012).

A relação das questões da ocupação do território e seu impacto nos recursos hídricos, demonstra a conexão entre os processos de gestão, levando em consideração que:

[...] o planejamento territorial é de grande relevância para o manejo de bacias que tem como objetivo orientar o processo de ocupação e transformação do território, e assim, a localização das atividades e do uso do espaço, em função de sua capacidade de absorver e aptidão para acolher determinada atividade. Assim, os desequilíbrios e conflitos na bacia são gerados por incompatibilidade entre a localização das atividades com relação ao meio social em que se insere e a capacidade de suporte do meio natural.
(JOURAVLEV, 2003)

O Estatuto da Cidade instituiu o Plano Diretor como instrumento do sistema de planejamento e gestão municipal que através dele, estabelece a política urbana, definindo diretrizes para o crescimento e desenvolvimento territorial e ambiental. O Plano Diretor Municipal “incorpora a função social das cidades e o desenvolvimento sustentável como dois preceitos básicos da política de desenvolvimento urbano” (MALHEIROS, 2014, p. 7)

A PNRH prevê na sua implementação, que os Poderes Executivos dos municípios devem promover a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos, além de ter representação no Comitê de Bacia Hidrográfica do qual o município faz parte (BRASIL, 1997). Além disso, com o objetivo de coordenar a gestão integrada das águas, a PNRH criou o SINGREH (BRASIL, 1997).

Nesse sentido, é necessário considerar todas as esferas de gestão dos recursos hídricos, seja nacional, estadual, regional e municipal, onde haja

articulação e a integração nestas diferentes escalas, através das entidades do SINGREH, como os conselhos, comitês de bacia, órgãos gestores e as agências (ANA, 2013).

A gestão integrada pode ser definida como “políticas, programas e atividades que consideram as relações entre o aumento do desenvolvimento e a disponibilidade de água subterrânea e superficial” (CARTER; KREUTZWISER; LOË, 2005).

Segundo Tucci (2005), a gestão integrada das águas no território do município trata de desenvolver os diferentes componentes da gestão urbana, começando pelo planejamento do espaço urbano, articulando políticas e instrumentos na área do saneamento, planejamento urbano e meio ambiente, devendo abordar os aspectos relacionados com a água, o uso do solo e a definição das tendências de expansão da cidade.

“O planejamento ambiental em bacias hidrográficas pode contribuir para subsidiar a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos e estabelecimento de políticas públicas municipais, estaduais e da União [...]” (LEAL, 2012). Isto posto, o Plano de Bacia Hidrográfica deve determinar diretrizes ao Plano Diretor Municipal quanto a criação de normas de uso e ocupação do solo, além da previsão de áreas de expansão urbana, preservação ambiental e proteção de mananciais (PIZELLA, 2019).

Considerando a interação entre a dimensão ambiental e as políticas públicas urbanas, a execução dos sistemas locais de meio ambiente necessita que os municípios se consolidem enquanto instâncias de planejamento e decisão, o que exige preparação e capacitação para enfrentar os conflitos e manter sua decisão política diante da temática ambiental e suas conexões com as outras políticas municipais (ÁVILA; MALHEIROS, 2012).

3.6 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável adotada pela Organização das Nações Unidas (ONU), possui 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), ilustrado na Figura 4, que foram construídos a partir dos resultados da Rio+20 e levam em conta o legado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) (ONU, 2016).

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) compõem um conjunto ambicioso de 17 objetivos e 169 metas definido e desenvolvido por meio de um amplo diálogo sem precedentes entre os Estados membros da ONU, autoridades locais, sociedade civil, setor privado e outras partes interessadas.
(ONU, 2016)

Figura 4: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: ONU (2021)

De acordo com a ONU (2016, p. 7), “os ODS são integrados e indivisíveis, e mesclam, de forma equilibrada, as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental”.

Com o crescente processo de urbanização, o planejamento e gestão sustentável das cidades se torna um dos pontos estratégicos da Agenda 2030, possibilitando que os espaços urbanos cumpram seu papel no alcance dos ODS (CAU, 2019).

As políticas públicas municipais são passíveis de incorporar diversos destes ODS, como é o caso do Plano Diretor Municipal e do Plano de Bacia Hidrográfica. Dessa forma, o êxito em conseguir alcançar a Agenda 2030 “depende da

capacidade das cidades em relacioná-la à implementação de suas políticas e aos instrumentos de desenvolvimento” (CAU, 2019).

Reconhecendo a temática desta pesquisa e sua abordagem diante das questões ambientais e da gestão destes recursos, alguns dos ODS compartilham dos mesmos princípios e metas dos deste trabalho, destacando:

- ODS 6: Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos;
- ODS 11: Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
- ODS 13: Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos;
- ODS 15: Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.

A execução dos ODS deve levar em consideração as necessidades, prioridades, lacunas e conexões intersetoriais do território local e sua relação com os demais ODS e as prioridades nacionais (ONU, 2016). Além disso, a implementação dos ODS está relacionada às responsabilidades dos governos locais e regionais e sua realização depende da capacidade destes governos em promover o desenvolvimento territorial integrado, inclusivo e sustentável (ONU, 2016).

4 MATERIAL E MÉTODOS

Nesse estudo foram analisados o Plano Bacia do Baixo Pardo/Grande e o Plano Diretor Municipal de Bebedouro – SP. Concomitantemente, foram realizadas pesquisas bibliográficas relacionadas ao tema da pesquisa e a análise documental do Plano Diretor e do Plano de Bacia.

Também foi abordado o atual quadro legislativo quanto a gestão dos recursos hídricos e a gestão territorial no Brasil, além das legislações e políticas públicas existentes no município, que tratam das questões ambientais, especificamente sobre os recursos hídricos.

A área de estudo abrange o município de Bebedouro – SP e a Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande (UGRHI 12) e sua caracterização apresentou informações quanto à população, evolução urbana no município, sistema de abastecimento de água e demanda pelos recursos hídricos na Bacia.

Para identificar a relação entre os Planos, a análise documental do Plano Diretor e do Plano de Bacia abordou questões dos seus conteúdos, além de temas que se relacionam com o desenvolvimento urbano, meio ambiente e recursos hídricos:

- Processo de Elaboração;
- Objetivos, Metas e Prazos;
- Instrumentos;
- Políticas Intermunicipais;
- Demanda e Disponibilidade Hídrica;
- Perdas Hídricas;
- Zoneamento;
- Proteção de Mananciais;
- Áreas Verdes;
- Drenagem;
- Lançamento de Efluentes;
- Erosões;
- Resíduos Sólidos.

Foram elaborados quadros comparativos com as análises do Plano Diretor e do Plano de Bacia, identificando suas articulações e incompatibilidades quanto à gestão dos recursos hídricos. Além disso, foi apresentada a compatibilidade destes

Planos quanto à Política Nacional de Recursos Hídricos e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU e a abordagem dos recursos hídricos nos instrumentos de gestão municipal previstos no Plano Diretor de Bebedouro.

Como produto final da pesquisa, foi elaborado um manual para orientar as Prefeituras Municipais e os Comitês de Bacia Hidrográfica no processo de revisão dos seus Planos, com indicações de propostas que contemplem a integração da gestão dos recursos hídricos com a gestão do território municipal.

4.1 Caracterização do Município de Bebedouro

Bebedouro foi fundado no dia 03 de maio de 1884 e elevado à condição de município autônomo em 19 de julho de 1894. O município de Bebedouro está localizado na região norte do Estado de São Paulo e possui uma extensão territorial de 683,192 km² (IBGE, 2020).

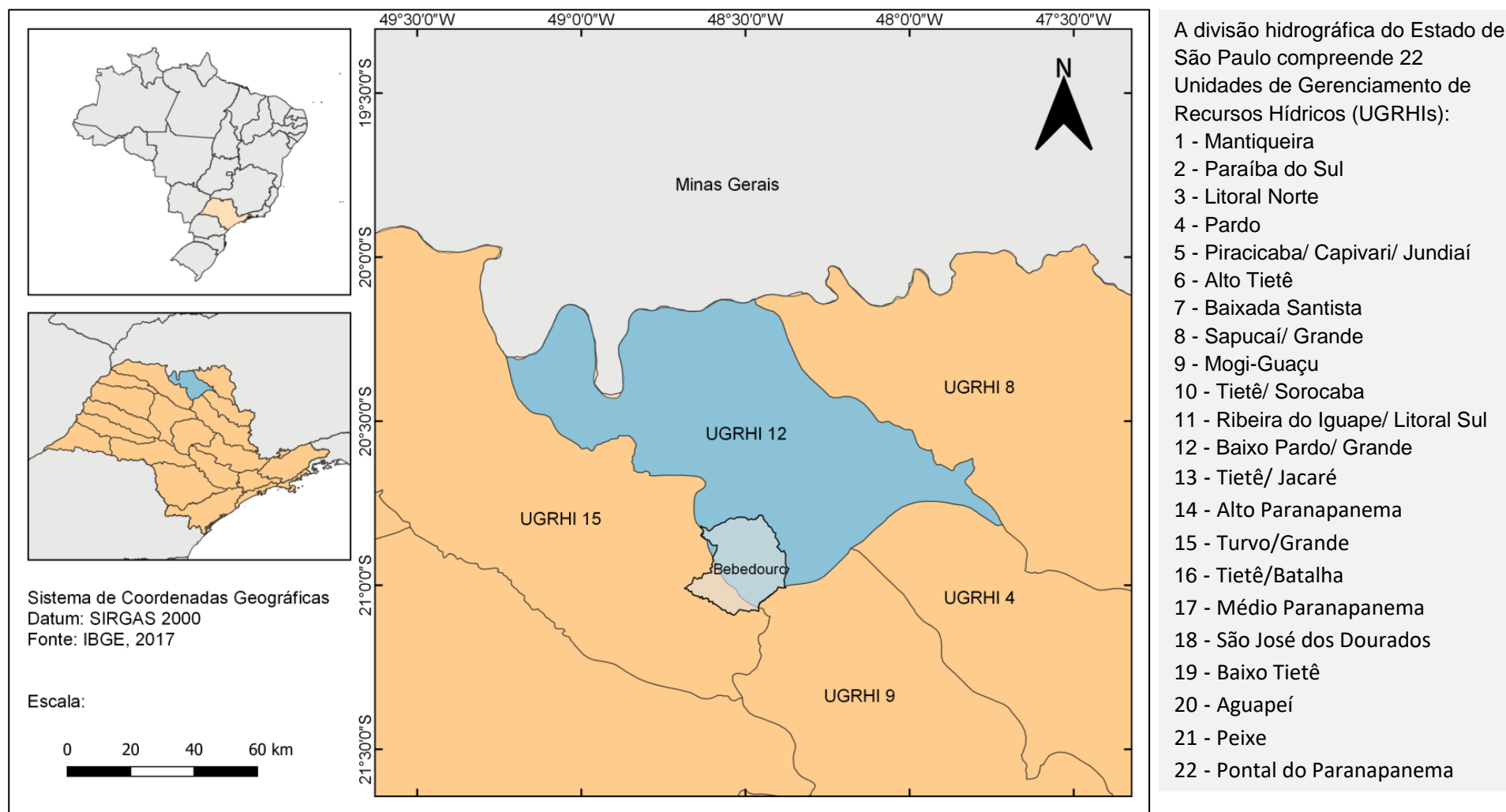
Além da sede do município, Bebedouro possui os distritos de Turvínea e Botafogo e o Povoado de Andes. Sua população, de acordo com o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), em 2010 era de 75.035 habitantes, sendo 71.503 habitantes na área urbana.

Nas décadas de 1940 e 1950, a citricultura se desenvolveu em Bebedouro e nas décadas de 1970 e 1980 ficou conhecida como a “capital nacional da laranja”, devido ao desenvolvimento do setor no município (BELLINGIERI; SOUZA; MIRANDA, 2018). Porém, final da década de 1980, a citricultura passou por uma crise, o que afetou negativamente a economia do município.

Atualmente a cana-de-açúcar ocupa a maior parte das áreas de cultivo do município e os setores do comércio, serviços e indústria apresentam forte crescimento (BEBEDOURO, 2016).

Bebedouro está inserido, em sua maior parte, na Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande (Figura 5), definida como Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 12 (UGRHI 12), especificamente na sub-bacia Ribeirão das Palmeiras, possuindo também uma parcela do setor oeste do seu território na Bacia Hidrográfica do Turvo/Grande (UGRHI 15).

Figura 5: Localização do município de Bebedouro - SP



Fonte: Elaboração do próprio autor.

4.1.1 Evolução Urbana

Originalmente o núcleo urbano de Bebedouro localizava-se na atual zona central da cidade, indo na direção sudoeste e norte. Com sua expansão na década de 60, a Lei Municipal nº 608/1965 definiu o perímetro urbano no município, onde a ocupação urbana já havia transposto o Córrego da Consulta no sentido sul e o Córrego Bebedouro e a Ferrovia no sentido leste (BEBEDOURO, 2016).

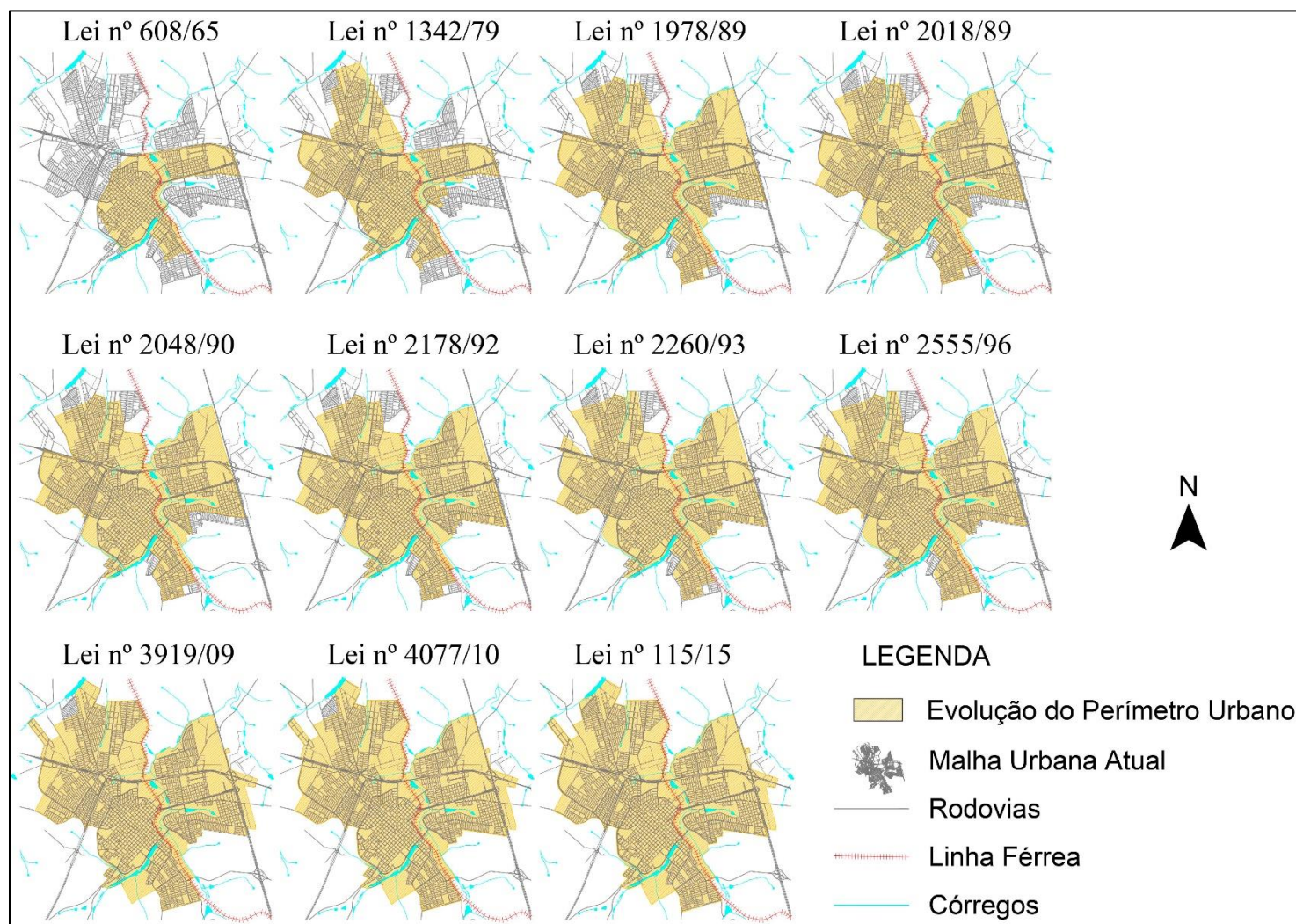
Com a alteração do perímetro urbano pela Lei Municipal nº 1.342/1979, a área urbana foi praticamente duplicada e no ano de 1989 houve outra modificação, incluindo áreas do setor nordeste, sul, leste e oeste. As leis seguintes que modificaram o perímetro urbano apenas incluíram algumas áreas ocupadas por novos loteamentos, sem muitas alterações em relação à lei anterior (BEBEDOURO, 2016).

A partir do ano de 1979, a expansão urbana começou a atingir áreas distantes da ocupação inicial do município, criando muitas áreas sem ocupação. As leis seguintes que regulamentaram o perímetro urbano apenas incluíram ou excluíram algumas áreas, sendo que a última alteração do perímetro urbano de Bebedouro foi aprovada pela Lei Municipal nº 115/2015, como mostra a Figura 6.

A maior expansão do seu perímetro urbano foi na década de 90, onde foram implantados novos loteamentos, porém outras áreas não foram ocupadas, gerando vazios urbanos, que ocasionaram o aumento da área urbana e favoreceram a especulação imobiliária, que levou a população ocupar regiões cada vez mais afastadas do centro do município. (BEBEDOURO, 2016).

Alguns destes vazios urbanos não têm nenhum uso e outros possuem produção de laranja, cana-de-açúcar ou pastagem. Essas áreas sem ocupação urbana são beneficiadas com toda a infraestrutura da cidade, como rede de água, rede de esgoto, sistema viário, transporte público, equipamentos públicos de educação, lazer e cultura (BEBEDOURO, 2016).

Figura 6: Evolução da área urbana no município de Bebedouro - SP



Fonte: Adaptado de Bebedouro (2017).

4.1.2 Os Serviços de Água e Esgoto de Bebedouro

Os serviços de abastecimento de água e esgoto do município são prestados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgotos de Bebedouro (SAAEB), criado como entidade autárquica pela Lei Municipal nº 714, de 11 de dezembro de 1968 (BEBEDOURO, 2016).

Seu sistema de abastecimento de água é composto por duas captações superficiais de água bruta (CAP I e CAP II), um poço profundo, 13 poços artesianos (Tabela 1), além dos poços nos distritos do município (Tabela 2).

Tabela 1: Captação mensal de água no município de Bebedouro - SP

Unidades Operacionais	Captação (m³)
CAP I	286.728,00
CAP II	488.259,00
Poços artesianos	154.440,00
Poço profundo	111.600,00
Total	1.041.027,00

Fonte: Adaptado de Bebedouro (2016).

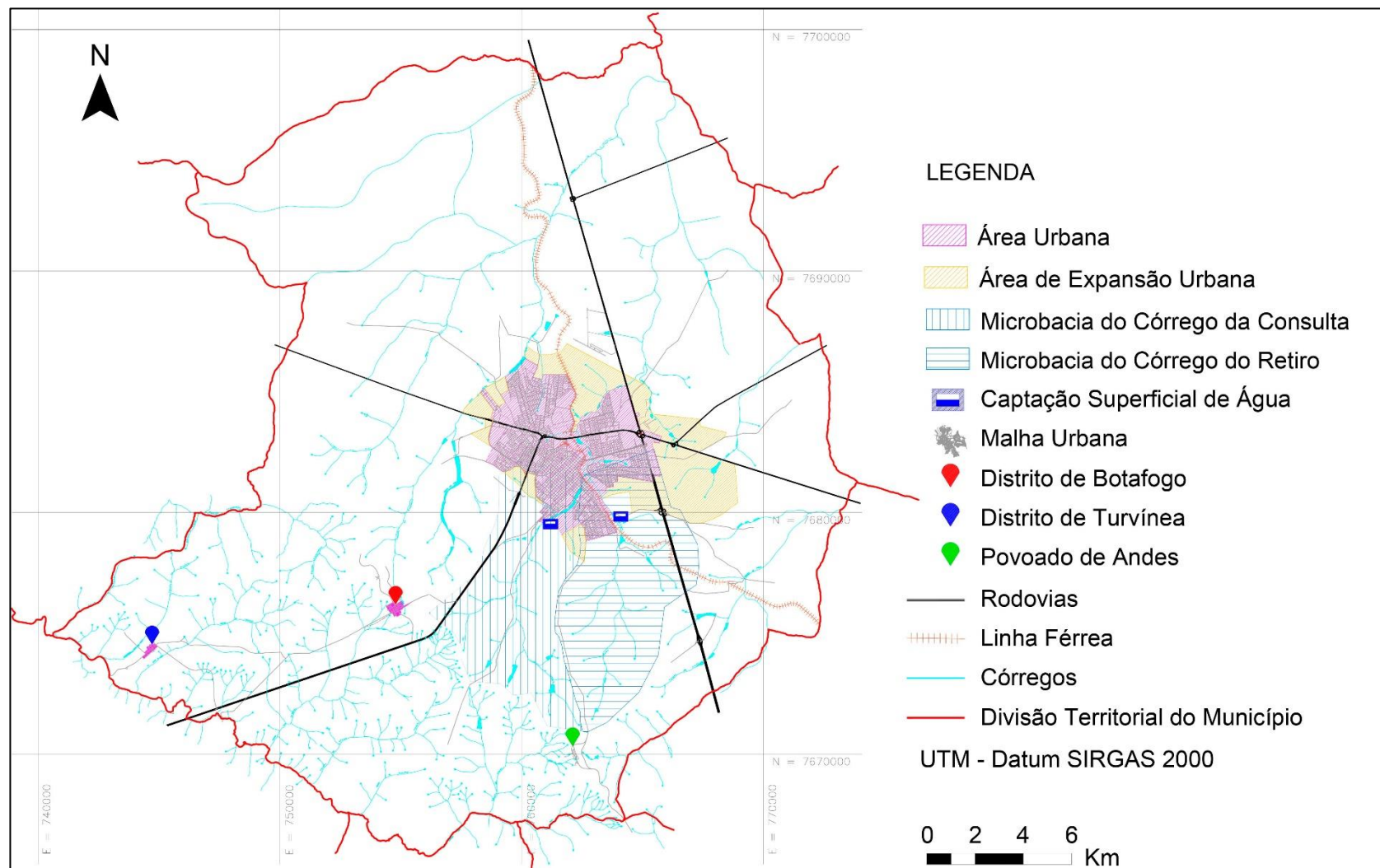
Tabela 2: Captação mensal de água nos distritos de Bebedouro - SP

Unidades Operacionais	Captação (m³)
Turvínea I	1.440,00
Turvínea II	2.160,00
Andes	2.880,00
Botafogo	6.840,00
Areias	900,00
Total	14.220,00

Fonte: Adaptado de Bebedouro (2016).

A maior parte do volume da água utilizada para abastecimento público no município é obtida pelas duas captações superficiais (CAP I e CAP II) e seus mananciais de abastecimento são constituídos pelo Córrego da Consulta e Córrego do Retiro (Figura 7).

Figura 7: Localização das captações superficiais no município de Bebedouro - SP



Fonte: Adaptado de Bebedouro (2017).

Em relação às águas subterrâneas no município, sua ocorrência está relacionada ao Sistema Aquífero Bauru, formado por depósitos não confinados associados a rochas da Formação Marília, sobreposto aos basaltos da Formação Serra Geral e o Aquífero Guarani (BEBEDOURO, 2016).

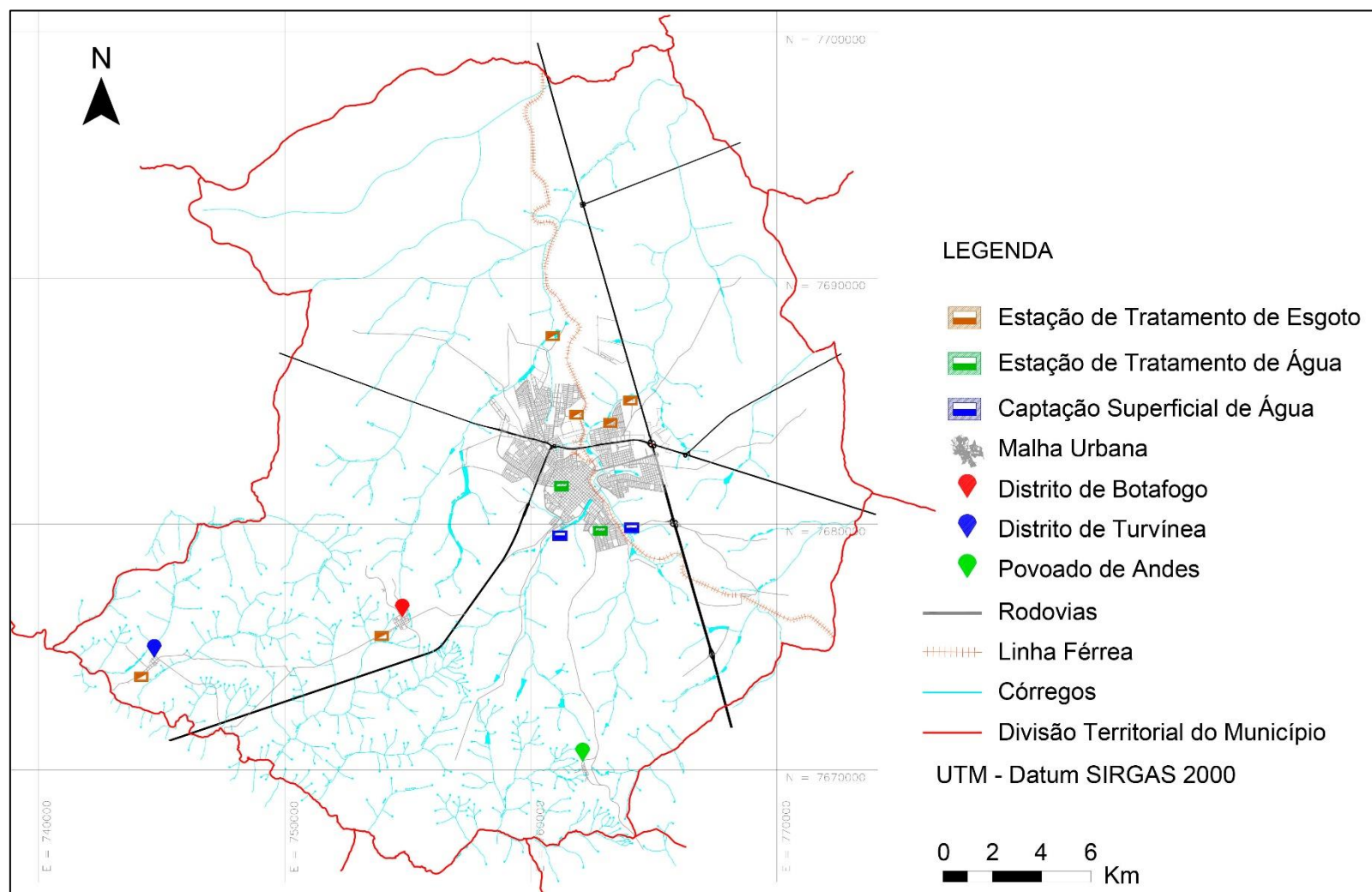
De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2020), o índice de atendimento urbano de água no município era de 100 % no ano de 2016, enquanto o índice de perdas de água na distribuição era de 44,20 % neste mesmo ano. Já o índice de tratamento de esgoto no município no ano de 2016 era de 38 % (SNIS, 2020).

Segundo o Diagnóstico da revisão do Plano Diretor de Bebedouro, a Prefeitura acusou uma “falta de investimentos em obras de melhoria e expansão dos sistemas operados pelo SAAEB, ocasionando deficiências operacionais, de manutenção e de expansão dos serviços de água e esgoto” (BEBEDOURO, 2016).

Para tratamento de esgoto, Bebedouro conta com a seguinte infraestrutura (Figura 8):

- ETE Mandembo: atende no limite de sua capacidade operacional e deve ser prevista ampliação para atender o crescimento populacional na região;
- ETE Bebedouro: em fase de construção;
- ETE Pedro Paschoal: atualmente atende 298 unidades residenciais;
- ETE Itália: atualmente atende 431 unidades residenciais;
- ETE Botafogo: possui capacidade para atendimento da população do Distrito de Botafogo, sendo projetada com um horizonte de 20 anos;
- ETE Turvínea: em fase de construção.

Figura 8: Localização das ETEs no município de Bebedouro - SP



Fonte: Adaptado de Bebedouro (2017).

4.2 Caracterização da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Baixo Pardo/Grande (UGRHI 12)

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Baixo Pardo/Grande (UGRHI 12) está localizada a nordeste do estado de São Paulo (Figura 9) e possui fronteiras com a UGRHs 15 (Turvo/Grande), 09 (Mogi-Guaçu), 04 (Pardo) e 08 (Sapucaí-Mirim/Grande).

Figura 9: Localização da UGRHI 12



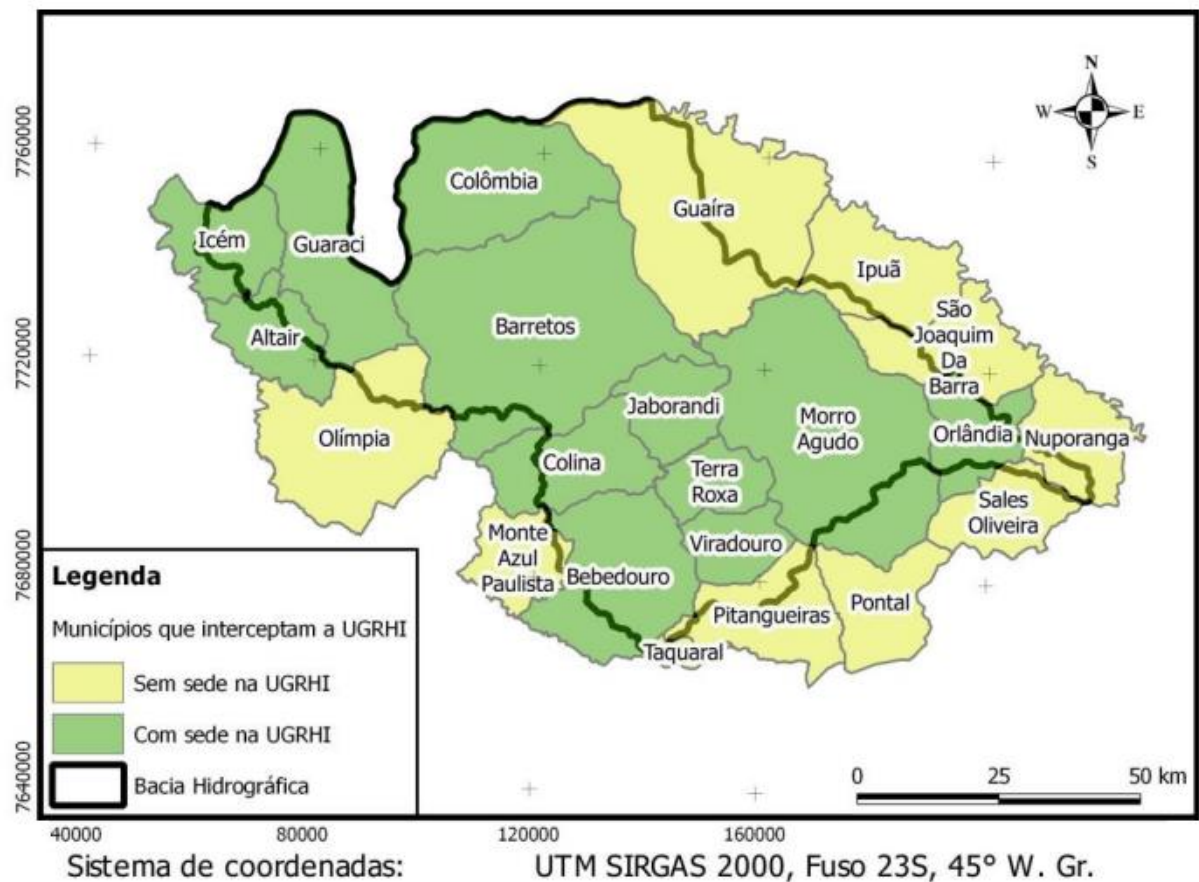
Fonte: Adaptado de SIGRH (2019).

Os principais rios da UGRHI 12 são: Rio Grande, Rio Pardo, Ribeirão do Agudo, Ribeirão Indaiá, Córrego da Sucuri, Ribeirão do Rosário, Córrego do Cruzeiro, Ribeirão do Banharão, Ribeirão das Areias, Córrego da Água Limpa, Córrego do Jacaré, Córrego do Barro Preto, Ribeirão das Pitangueiras, Ribeirão do Turvo, Córrego das Pedras, Ribeirão das Palmeiras, Rio Velho, Ribeirão Santana, Ribeirão Anhumas e Rio das Perdizes. A área de drenagem da UGRHI 12 é de 7.249 km² e está dividida em 10 sub-bacias hidrográficas (SÃO PAULO, 2016).

No território da UGRHI 12 estão inseridos 22 municípios, dos quais 12 possuem sede municipal dentro da UGRHI 12 e 10 municípios com sede em outra UGRHI, como mostra a Figura 10 (VM ENGENHARIA, 2017a).

De acordo com a Lei Estadual nº 16.337/2016, os 12 municípios que compõem a UGRHI 12 são: Altair, Barretos, Bebedouro, Colina, Colômbia, Guaraci, Icém, Jaborandi, Morro Agudo, Orlândia, Terra Roxa e Viradouro.

Figura 10: Municípios com território na UGRHI 12



Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017a).

A população da UGRHI 12 em 2010 era de 333.045 habitantes, sendo que dos municípios integrantes da bacia, 11 possuem população inferior a 100.000 habitantes e são classificados de acordo com o IBGE, como pequeno porte e apenas o município de Barretos se classifica como médio porte, pois possui população maior do que 100.000 habitantes (VM ENGENHARIA, 2017a).

Tabela 3: População dos municípios da UGRHI 12

POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA UGRHI 12		
Município	População	Densidade Demográfica hab/km²
Altair	3.815	12,16
Barretos	112.101	71,60
Bebedouro	75.035	109,81
Colina	17.371	41,11
Colômbia	5.994	8,22
Guaraci	9.976	15,55
Icém	7.462	20,58
Jaborandi	6.592	24,11
Morro Agudo	29.116	20,97
Orlândia	39.781	136,34
Terra Roxa	8.505	38,39
Viradouro	17.297	79,44

Fonte: IBGE (2010).

Para o Diagnóstico e o Prognóstico do Plano de Bacia da UGRHI 12 foram calculadas as projeções populacionais para os municípios a partir dos dados do IBGE (Figura 11), através do Método da Tendência de Crescimento Demográfico, onde foram apresentadas as projeções para seus municípios e distritos (VM ENGENHARIA, 2017a).

Figura 11: População projetada para os horizontes do Plano de Bacia

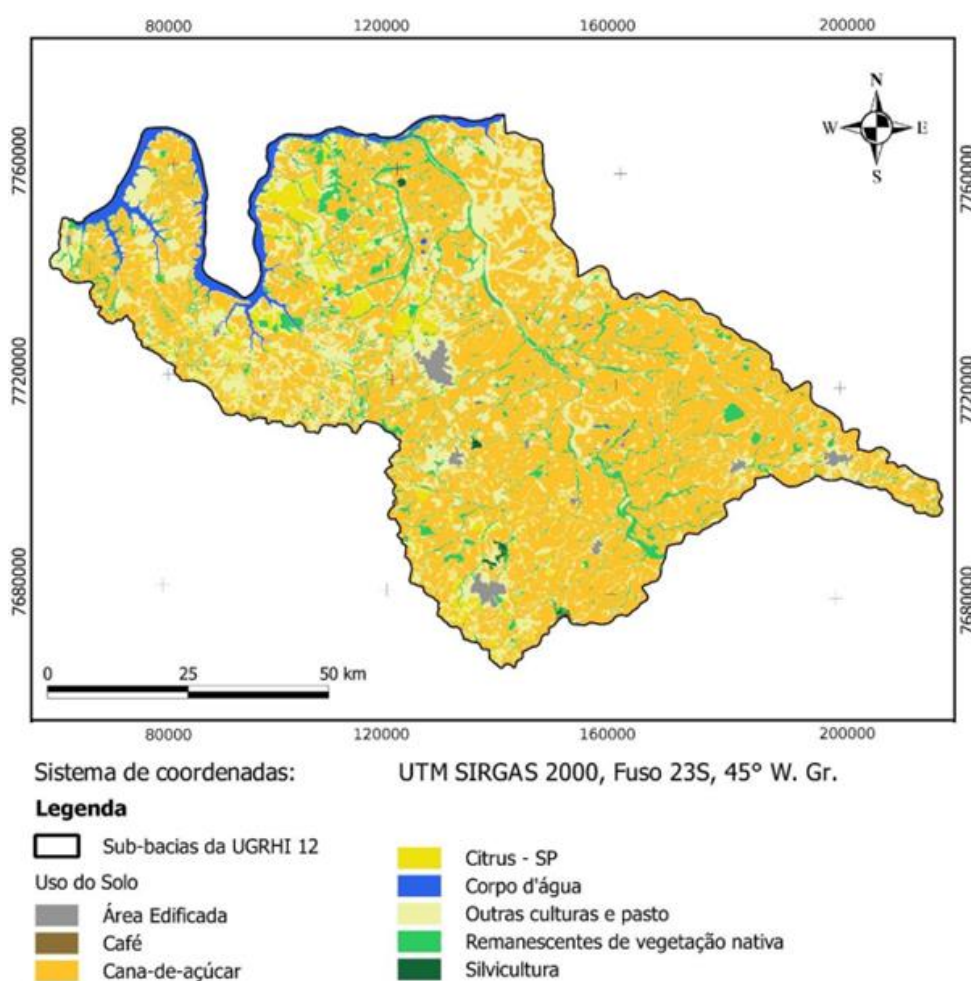
Local: Mun.	Dist.	População total				População urbana				População rural			
		2016	2019	2023	2027	2016	2019	2023	2027	2016	2019	2023	2027
Altair		4.023	4.086	4.158	4.219	3.310	3.396	3.496	3.579	713	690	662	640
	Sede	3.169	3.220	3.278	3.327	2.862	2.944	3.040	3.119	307	276	238	208
	Suinana	854	866	880	892	448	452	456	460	406	414	424	432
Barretos		118.090	119.878	121.963	123.694	114.674	116.468	118.554	120.275	3.416	3.410	3.409	3.419
	Sede	116.244	118.241	120.569	122.502	114.237	116.054	118.165	119.908	2.007	2.187	2.404	2.594
	Alberto Moreira	559	509	452	404	136	127	117	108	423	382	335	296
Bebedouro	Ibitu	1.287	1.128	942	788	301	287	272	259	986	841	670	529
		75.196	75.244	75.299	75.347	72.441	72.722	73.040	73.271	2.755	2.522	2.259	2.076
	Sede	73.195	73.351	73.533	73.686	71.027	71.307	73.040	71.901	2.168	2.044	1.901	1.785
	Botafogo	1.426	1.360	1.283	1.219	1.014	1.017	1.020	1.023	412	343	263	196
	Turvinia	575	533	483	442	400	398	388	347	175	135	95	95
Colina		17.888	18.042	18.223	18.372	17.038	17.283	17.567	17.801	850	759	656	571
Colômbia		6.023	6.032	6.042	6.051	4.461	4.500	4.545	4.582	1.562	1.532	1.497	1.469
Guaraci		10.802	11.049	11.337	11.576	9.863	10.144	10.469	10.739	939	905	868	837
Icém		7.967	8.117	8.293	8.439	6.804	6.924	7.064	7.179	1.163	1.193	1.229	1.260
Jaborandi		6.715	6.752	6.794	6.830	6.354	6.411	6.476	6.530	361	341	318	300
Morro Agudo		31.813	32.619	33.558	34.338	31.018	31.951	33.033	33.928	795	668	525	410
Orlândia		42.543	43.368	44.331	45.129	40.918	41.566	42.319	42.941	1.625	1.802	2.012	2.188
Terra Roxa		9.056	9.220	9.412	9.571	8.643	8.804	8.991	9.145	413	416	421	426
Viradouro		18.273	18.565	18.905	19.187	17.830	18.141	18.503	18.802	443	424	402	385

Fonte: VM Engenharia (2017a).

Neste contexto, verifica-se que Bebedouro não apresenta um crescimento considerável para projeção dos próximos anos, sendo calculado que no ano de 2027 o município conte com 75.347 habitantes.

A principal atividade econômica da UGRHI 12 é a agrícola, predominando os cultivos de laranja e cana-de-açúcar (SÃO PAULO, 2016). Para a caracterização do uso e ocupação do solo da UGRHI, o Diagnóstico do Plano de Bacia utilizou a base de dados elaborada pela ANA no Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Grande em 2016 (Figura 12).

Figura 12: Uso e Ocupação do Solo na UGRHI 12



Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017a).

Além disso, no setor industrial, o número de estabelecimentos industriais, de comércio e serviço tem crescido, principalmente nos municípios de Barretos e Bebedouro, com as usinas de açúcar e álcool, os frigoríficos e as processadoras de suco de laranja (SÃO PAULO, 2016).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Abordagem dos Recursos Hídricos nas Políticas Públicas Municipais de Bebedouro

As principais legislações municipais que o município de Bebedouro dispõe que tratam da gestão, planejamento e desenvolvimento do território (Quadro 2), especificamente quanto às questões ambientais e dos recursos hídricos são:

- Lei Orgânica nº 10 de 29 de outubro de 2001: Dá nova redação à Lei Orgânica do Município de Bebedouro, promulgada em 05 de abril de 1990;
- Código de Obras - Lei nº 2783 de 31 de março de 1998: Institui o Código de Obras no Município de Bebedouro e dá outras providências;
- Política Municipal do Meio Ambiente - Lei nº 3692 de 08 de agosto de 2007: Dispõe sobre a Política Municipal do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- Política Municipal de Saneamento Ambiental – Lei nº 3742 de 28 de fevereiro de 2008: Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Ambiental e seus Instrumentos, e dá outras providências;
- Política Municipal do Desenvolvimento Sustentável - Lei nº 3708 de 25 de outubro de 2007: Dispõe sobre a Política Municipal do Desenvolvimento Sustentável, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- Plano Municipal de Saneamento Ambiental - Lei nº 3802 de 15 de julho de 2008: Dispõe sobre o Plano Municipal de Saneamento Ambiental;
- Plano Diretor - Lei Complementar nº 122 de 09 de agosto de 2017: Institui o Novo Plano Diretor, que especifica e dá outras providências.

Quadro 2: Abordagem dos recursos hídricos na legislação municipal de Bebedouro – SP (continua)

LEGISLAÇÃO	CONTEÚDO
Lei Orgânica	- TÍTULO V - CAPÍTULO VIII - DOS RECURSOS HÍDRICOS - Art. 215 e Art. 216
Código de Obras	Não contempla
Política Municipal do Meio Ambiente	- CAPÍTULO II – SEÇÃO II – DO PROGRAMA MUNICIPAL DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS – Art. 8º

Quadro 2: Abordagem dos recursos hídricos na legislação municipal de Bebedouro – SP (conclusão)

Política Municipal do Desenvolvimento Sustentável	- CAPÍTULO II – Art. 3º - IX - CAPÍTULO IV – Art. 9º - II
Plano Municipal de Saneamento Ambiental	- CAPÍTULO I - SEÇÃO IV – AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS
Política Municipal de Saneamento Ambiental	- CAPÍTULO I – SEÇÃO III – DAS DIRETRIZES GERAIS
Plano Diretor	- TÍTULO II - DA POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL – Art. 8º - II - TÍTULO III - CAPÍTULO III - SEÇÃO I - DOS RECURSOS HÍDRICOS - Art. 19 ao Art. 46 - TÍTULO VI - DO SISTEMA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DEMOCRÁTICA - Art. 328 - V e Art. 329 – I – E) - III – A) e B)

Fonte: Elaboração do próprio autor.

Recentemente o município conquistou o “Certificado Município VerdeAzul” do Programa Município VerdeAzul (PMVA), da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Bebedouro obteve a nota 80,97, ocupando a 94ª posição na classificação geral.

Na Diretiva Gestão das Águas do PMVA, houve grande queda na posição do município de Bebedouro (Quadro 3), variando da 2ª posição no ano de 2014 para a 32ª posição no ano de 2020.

Quadro 3: Pontuação de Bebedouro na Diretiva Gestão das Águas no Programa Município Verde Azul

ANO	NOTA	RANKING
2014	9,50	2º
2015	5,25	19º
2016	5,25	20º
2017	7,48	52º
2018	8,51	19º
2019	8,58	30º
2020	8,58	32º

Fonte: Elaboração do próprio autor.

5.2 Conselhos Municipais de Gestão Urbana e Ambiental

No Plano Diretor de Bebedouro, o Título VI - Do Sistema de Planejamento e Gestão Democrática, no Capítulo I - Dos Órgãos de Participação na Política Urbana, o Art. 332 dispõe:

Será assegurada a participação direta da população e de associações representativas de vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano sustentável, mediante as seguintes instâncias de participação:

I - órgão colegiado municipal de política urbana;

II - debates, audiências e consultas públicas;

III - conferência municipal da cidade;

IV - conselhos municipais.

(BEBEDOURO, 2017)

O órgão colegiado citado no inciso I do Art.332 é Conselho da Cidade - ConCidade, que é composto por 65 membros representantes do poder público e da sociedade civil (moradores e instituições), de natureza permanente com caráter consultivo e deliberativo. O ConCidade tem como atribuição formular, estudar e propor diretrizes para o desenvolvimento urbano e rural com participação social e integração das políticas municipais (BEBEDOURO, 2017).

Além deste órgão, o município conta com os seguintes conselhos referentes às questões da gestão ambiental e urbana:

- Conselho Municipal de Meio Ambiente – CONDEMA: tem caráter consultivo e deliberativo, sendo constituído por membros representantes do poder público municipal e da comunidade e, deverá encaminhar e discutir questões ambientais dentro da sua competência;
- Câmara Técnica de Legislação Urbanística – CTLU: composta por representantes do executivo e da sociedade civil, entre suas atribuições está analisar casos não previstos e emitir parecer técnico sobre propostas de alteração da legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo;
- Conselho Municipal de Saneamento Ambiental – CMSA: órgão colegiado deliberativo, regulador e fiscalizador, formado por representantes do poder público municipal, associações comunitárias e entidades profissionais e de trabalhadores ligados ao saneamento.

Na Diretiva Conselho Ambiental do PMVA, o município apresentou grande avanço, variando da 8ª posição no ano de 2014 para a 1ª posição no ano de 2020, como mostra o Quadro 4.

Quadro 4: Pontuação de Bebedouro na Diretiva Conselho Ambiental no Programa Município Verde Azul

ANO	NOTA	RANKING
2014	6,50	8º
2015	8,50	3º
2016	6,00	9º
2017	4,60	66º
2018	9,00	9º
2019	9,00	10º
2020	10,00	1º

Fonte: Elaboração do próprio autor.

5.3 A Participação do Município de Bebedouro no Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande (CBH-BPG) foi instalado em 22 de março de 1996 com o objetivo de discutir a nível regional os problemas relacionados com a preservação e recuperação dos recursos hídricos da UGRHI 12 (SIGRH, 2019). O CBH-BPG é regido pelo seu Estatuto, que constitui uma ferramenta importante para assegurar a participação efetiva de todos os seus membros.

O CBH-BPG é composto pela Plenária e Secretaria Executiva e sua estruturação contempla o Poder Público, Sociedade Civil e usuários dos Recursos Hídricos, totalizando 40 membros titulares e 40 suplentes (Quadro 5).

Quadro 5: Representantes do CBH - BPG

REPRESENTANTES	PERCENTUAL DE VOTOS	SOMA
União	2,5%	40%
Estado	17,5%	
Municípios	20%	
Usuários das águas	40%	40%
Entidades civis de recursos hídricos	20%	20%

Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017a).

Bebedouro tem membros no CBH-BPG desde sua instalação, no ano de 1996, sendo os representantes neste ano:

I - Órgãos ou Entidades Estaduais: Instituto Florestal - Unidade Bebedouro;

II – Municípios: Prefeitura Municipal de Bebedouro;

III – Entidades da Sociedade Civil: Associação Comercial, Industrial e Agrícola de Bebedouro (ACIAB) e Fórum de Desenvolvimento Bebedouro.

Para o período de 01/04/2019 a 31/03/2021, Bebedouro conta com 6 membros que compõe o CBH-BPG, 3 membros na Câmara Técnica de Educação Ambiental (CT-EA) e 4 membros na Câmara Técnica de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos (CT-PLAGRHI), como mostram os Quadros 6, 7 e 8.

Quadro 6: Membros de Bebedouro no CBH - BPG

	REPRESENTANTES
Municípios	Prefeitura Municipal de Bebedouro
Usuários	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro (SAAEB)
	Sindicato Rural de Bebedouro
	Associação Comercial, Industrial e Agrícola de Bebedouro (ACIAB)
Entidades civis	Fórum de Desenvolvimento Bebedouro 2000
	Patrulha Ecológica de Bebedouro

Fonte: Adaptado de CBH – BPG (2019).

Quadro 7: Membros de Bebedouro na CT-EA

	REPRESENTANTES
Municípios	Prefeitura Municipal de Bebedouro
Entidades civis	Fórum de Desenvolvimento Bebedouro 2000
	Patrulha Ecológica de Bebedouro

Fonte: Adaptado de CBH – BPG (2019).

Quadro 8: Membros de Bebedouro na CT-PLAGRHI

	REPRESENTANTES
Municípios	Prefeitura Municipal de Bebedouro
Usuários	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro (SAAEB)
	Associação Comercial, Industrial e Agrícola de Bebedouro (ACIAB)
	Fórum de Desenvolvimento Bebedouro 2000

Fonte: Adaptado de CBH – BPG (2019).

O município de Bebedouro conta com a participação dos três segmentos, Poder Público, usuários da água e sociedade civil como membros no CBH-BPG, o que evidencia o modelo descentralizado e participativo da gestão dos recursos hídricos, instituído pela PNRH. Por outro lado, apesar de possuir uma área do seu território na UGRHI 15, Bebedouro não tem participação no Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Turvo e Grande (CBH-TG).

5.4 O Plano Diretor de Bebedouro

5.4.1 O Processo de Elaboração

O primeiro Plano Diretor (PD) do município de Bebedouro foi elaborado em 1997, instituído pela Lei nº 2721, de 29 de outubro de 1997 (BEBEDOURO, 1997). A lei dividiu o território do município em área urbana, área de expansão urbana e área rural e definiu zonas de uso do seu território, com normas de ordenamento do uso e ocupação do solo urbano (BEBEDOURO, 1997).

Anterior à regulamentação do Estatuto da Cidade, o Plano Diretor já tratava das questões relativas às normas necessárias ao crescimento e desenvolvimento, questões ambientais e de proteção dos recursos hídricos. Em 2006 o Plano Diretor foi revisado, dando origem a Lei Complementar nº 43, de 05 de outubro de 2006 (BEBEDOURO, 2006), que foi novamente revisado em 2011, resultando na Lei Complementar nº 89, de 23 de dezembro de 2011 (BEBEDOURO, 2011).

O processo de revisão do PD vigente, teve início em 2014 e sua organização foi estruturada pela Equipe Técnica Municipal e pela Comissão de Acompanhamento de Elaboração do PD, que foi capacitada de forma a garantir a qualidade do trabalho e a continuidade na implementação do PD.

A Comissão de Acompanhamento foi integrada pelo coordenador da Equipe Técnica Municipal, representantes da Câmara de Vereadores e dos segmentos organizados da sociedade civil local e sua missão, juntamente com a Equipe Técnica Municipal, era de acompanhar e opinar nas diferentes fases do processo de revisão do PD (BEBEDOURO, 2014).

O cronograma de trabalho foi elaborado pela Equipe Técnica, contendo a previsão com datas para entrega dos produtos das fases da revisão do PD (Quadro 9), reuniões com a Equipe Técnica Municipal, com a Comissão de Acompanhamento, a realização dos treinamentos, das audiências públicas e da Conferência da Cidade (BEBEDOURO, 2014).

Quadro 9: Fases da elaboração do PD de Bebedouro - SP

1ª FASE	2ª FASE	3ª FASE	4ª FASE	5ª FASE
Atividades: Reunião da Equipe Técnica Municipal; Capacitação da Equipe Técnica Municipal e da Comissão de Acompanhamento; 1ª Audiência Pública: Metodologia	Atividades: Reuniões Setoriais	Atividades: Reuniões Setoriais	Atividades: Reuniões Setoriais	Atividades: Reunião da Equipe Técnica Municipal e da Comissão de Acompanhamento; 2ª Audiência Pública: Diagnóstico
6ª FASE	7ª FASE	8ª FASE	9ª FASE	10ª FASE
Atividades: Reunião da Equipe Técnica Municipal e da Comissão de Acompanhamento	Atividades: Reunião da Equipe Técnica Municipal e da Comissão de Acompanhamento	Atividades: Reunião Preparatória; 3ª Audiência Pública: Proposta	Atividades: 1ª, 2ª, 3ª e 4ª Reunião do Conselho da Cidade; Reunião da Comissão de Acompanhamento	Atividades: Conferência da Cidade

Fonte: Adaptado de Bebedouro (2016).

De acordo com o Diagnóstico da revisão do PD, na metodologia utilizada para elaboração do PD (Quadro 10), a leitura integrada foi realizada por meio de uma leitura técnica e de uma leitura participativa sobre a realidade do município, sendo o produto desta fase o diagnóstico da realidade municipal e uma análise das tendências do cenário atual.

Quadro 10: Metodologia da revisão do PD de Bebedouro - SP

Etapas	Atividade
Organização	Foi estruturada pela constituição da Equipe Técnica e pela Comissão de Acompanhamento de Elaboração para garantir a caráter participativo da população. Foi feita a capacitação dos membros da Equipe Técnica e da Comissão de Acompanhamento de forma a garantir a qualidade do trabalho e a continuidade na implementação do PD
Cronograma físico de trabalho	Elaborado pela Equipe Técnica, identificando obrigatoriamente previsão de datas para entrega de produtos das fases da elaboração da revisão do Plano, reuniões com a Equipe Técnica Municipal e com a Comissão de Acompanhamento, e realização dos treinamentos e das Audiências Públicas e da Conferência da Cidade
Análise temática integrada Leitura Técnica e Leitura Participativa	Esta fase foi realizada por meio de uma leitura técnica e de uma leitura participativa, sobre a realidade do município. O produto desta fase foi um diagnóstico da realidade municipal e uma análise das tendências do cenário atual. Esta fase subsidiou a definição dos principais eixos estratégicos que nortearam a construção da revisão do PD. Faz parte deste diagnóstico a análise individualizada de cada informação levantada, sua inter-relação e inserção no contexto geral, permitindo uma visão ampla das ameaças e oportunidades locais. A sistematização dos dados e análises elaborados nesta fase foram confrontados com Plano de Governo do Município, visando a definição dos objetivos e metas do desenvolvimento municipal atual e para os próximos 10 anos, a serem alcançados com a implementação do PD
Objetivos e proposições	Antecipadamente foram escolhidos temas, objetivos e proposições visando à transformação da realidade identificada que com base na fase anterior, podem ser modificados ou complementados após a leitura participativa
Proposições para a legislação básica	Estes instrumentos foram apresentados sob a forma de minuta de Anteprojeto de Lei, acompanhados de mapas, abrangendo: Anteprojeto de Lei do PD, onde foram estabelecidos os objetivos e proposições gerais do plano, incluindo: a) Macrozoneamento, urbano e rural; b) Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Municipal; c) Sistema de acompanhamento e controle do plano; d) Perímetros Urbanos e dos Perímetros de Expansão Urbana; e) Diretrizes para o Parcelamento do Solo Urbano; f) Diretrizes para a Ocupação do Solo, urbano e rural; g) Diretrizes para o Sistema Viário, urbano e rural; h) Instrumentos de Política Urbana.
Plano de ação e investimentos	Recomendação dos projetos e as ações prioritários, tendo em vista a implementação do PD para integrarem o Plano de Ação de Investimentos a ser elaborado em nova etapa. No Plano de Ação e Investimentos constaram estratégias para a implantação ou atualização do sistema de implementação, acompanhamento, controle, avaliação e atualização permanente do PD
Publicidade e audiências	Para garantir o processo participativo de elaboração do plano diretor foi dada ampla publicidade, conforme determinada pelo inciso II, do § 4º do art. 40 do Estatuto da Cidade. Essa comunicação pública atendeu os requisitos da Resolução 25/2005 do ConCidades

Fonte: Adaptado de Bebedouro (2014).

A leitura técnica teve como objetivo o levantamento e a organização de dados e informações necessárias à construção de um diagnóstico da situação atual do município e os prognósticos para situação futura. Já a leitura participativa teve como objetivo a construção do diagnóstico da situação atual, por intermédio de reuniões setoriais com as principais associações e entidades da sociedade civil, identificadas como forças atuantes no município (BEBEDOURO, 2016).

O levantamento de dados para elaboração do Diagnóstico foi estruturado considerando o meio natural e o meio antrópico e os dados foram levantados considerando:

- I) Caracterização do meio físico natural;
- II) Identificação de tendências sócio espaciais;
- III) Identificação da tendência econômica;
- IV) Caracterização do uso do solo urbano e rural e da estrutura fundiária;
- V) Situação da infraestrutura, dos serviços e equipamentos públicos;
- VI) Ocupação do solo e áreas com precariedade de infraestrutura;
- VII) Análise da legislação urbanística e físico-territorial e dos aspectos institucionais;
- VIII) Capacidade de investimento do município;
- IX) Levantamento das possíveis fontes alternativas de recursos financeiros;
- X) Análise da política de habitação popular.

A revisão do PD contou com seis audiências públicas, reuniões do Conselho da Cidade e uma Conferência da Cidade e as atividades executadas nestas reuniões estão apresentadas no Quadro 11.

Quadro 11: Audiências públicas para revisão do PD de Bebedouro – SP (continua)

<p style="text-align: center;">AUDIÊNCIAS PÚBLICAS</p>	<p>Atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Proposta para a implementação de processo de planejamento local e estratégias para a revisão do PDM, em observação aos requisitos constitucionais e legais, respeitando ainda as resoluções do Conselho Nacional das Cidades; b) Mobilização e importância da participação comunitária no PDM; c) Identificação de entidades, associações e movimentos sociais atuantes no município; d) Criação da Comissão de Acompanhamento da Elaboração do PDM, sua composição e atribuições; e) Sondagem inicial dos objetivos, necessidades e aspirações comunitárias afetas ao PDM; f) Apresentação de diagnóstico da realidade municipal, baseando-se no produto das 1ª, 2ª e 3ª Fases - Análise Temática Integrada; g) Manifestação da Sociedade Civil com sugestões para o aprimoramento das sínteses apresentadas;
---	--

Quadro 11: Audiências públicas para revisão do PD de Bebedouro – SP
(conclusão)

AUDIÊNCIAS PÚBLICAS	h) Apresentação das proposições para a Legislação Básica, objeto da 9ª Fase; i) Aprovação das ações, dos projetos prioritários e dos investimentos públicos municipais necessários à implementação do PDM, baseado no produto da 8ª Fase; j) Avaliação dos Produtos Finais PDM.
REUNIÕES CONSELHO DA CIDADE	Atividades: a) Apresentação das Proposições para a Legislação, b) Aprovação das ações, dos projetos prioritários e dos investimentos públicos municipais necessários à implementação do PDM, baseado no produto da 9ª Fase; c) Avaliação dos Produtos Finais do PDM.
CONFERÊNCIA DA CIDADE	Sob a coordenação da Equipe Técnica do município, apoiada pela Comissão de Acompanhamento, tem como objetivos: a) Garantir a instauração de um processo permanente de planejamento e gestão, visando obter o comprometimento do poder público municipal com a implementação do PDM construído coletivamente e na sua atualização permanente; b) Obter o comprometimento da Câmara de Vereadores com a aprovação do PDM, construído de forma participativa.

Fonte: Adaptado de Bebedouro (2016).

As seis audiências públicas ocorreram sob a coordenação da Equipe Técnica Municipal, apoiada pela Comissão de Acompanhamento o Município. A divulgação das audiências foi realizada através de cartazes espalhadas por todo município, além da divulgação por e-mail, redes sociais e site da Prefeitura, onde também foi disponibilizado o material referente ao processo de revisão do PD para consulta.

Quanto a “5ª Conferência Municipal da Cidade”, foi realizada sob a coordenação da Equipe Técnica de Revisão do Plano Diretor e Conselho da Cidade e possuía um regimento interno que dispunha sobre as regras e o funcionamento da Conferência.

O Plano Diretor aprovado foi instituído pela Lei Complementar nº 122, de 09 de agosto de 2017 e teve por objetivo rever e atualizar o Plano Diretor de Bebedouro, decorrente do processo participativo de revisão (BEBEDOURO, 2017). Seu conteúdo foi organizado em 10 títulos, que foram subdivididos em capítulos, cada qual subdividido em seções e subseções, como mostra o Quadro 12.

Quadro 12: Conteúdo do Plano Diretor de Bebedouro – SP (continua)

CONTEÚDO DO PLANO DIRETOR DE BEBEDOURO	
TÍTULO I - DOS OBJETIVOS E PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS	
TÍTULO II - DA POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL	
TÍTULO III - DAS EXIGÊNCIAS FUNDAMENTAIS DE ORDENAÇÃO DO SOLO	
CAPÍTULO I - DA CONFIGURAÇÃO FÍSICA DO MUNICÍPIO	
CAPÍTULO II - DA ÁREA URBANA E DE EXPANSÃO URBANA	
CAPÍTULO III - DO MEIO AMBIENTE SEÇÃO I - DOS RECURSOS HÍDRICOS SEÇÃO II - DOS RECURSOS DA FLORA SEÇÃO III - DA QUALIDADE AMBIENTAL URBANA SEÇÃO IV - DA REDE DE ÁREAS VERDES E ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL SEÇÃO V - DO SISTEMA DE PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	
CAPÍTULO IV - DA ESTRUTURA URBANA	
CAPÍTULO V - DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO SEÇÃO I - DOS OBJETIVOS E CRITÉRIOS GERAIS SEÇÃO II - DAS ZONAS DE USO SEÇÃO III - DAS DIRETRIZES GERAIS DO USO DO SOLO SUBSEÇÃO I - DOS USOS E ATIVIDADES INCÔMODAS OU DE IMPACTO SEÇÃO IV - DAS CATEGORIAS DE USO SUBSEÇÃO I - DAS CATEGORIAS DE USO RESIDENCIAL SUBSEÇÃO II - DAS CATEGORIAS DE USOS COMERCIAIS E DE SERVIÇOS SUBSEÇÃO III - DOS USOS INDUSTRIAIS SUBSEÇÃO IV - DOS USOS INSTITUCIONAIS SEÇÃO IV - DAS ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL SUBSEÇÃO I – DOS OBJETIVOS DAS ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL 1 SUBSEÇÃO II - DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DAS ZEIS 1 SUBSEÇÃO III - DA LEGALIZAÇÃO DAS ZEIS 1 SUBSEÇÃO IV - DO PARCELAMENTO DO SOLO DAS ZEIS 1 SUBSEÇÃO V - DOS OBJETIVOS DAS ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL 2 SUBSEÇÃO VI - DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DAS ZEIS 2 SUBSEÇÃO VII - DO PARCELAMENTO E DESTINAÇÃO DOS LOTES DAS ZEIS 2 SUBSEÇÃO VIII - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS DAS ZEIS SEÇÃO V - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS SUBSEÇÃO I - DAS CONDIÇÕES DE USO E OCUPAÇÃO NAS ZONAS DE USO SUBSEÇÃO II - DAS CONFORMIDADES E NÃO CONFORMIDADES SUBSEÇÃO III - DA FISCALIZAÇÃO E CONTROLE DO USO DO SOLO SUBSEÇÃO IV DA APROVAÇÃO DO USO E DA OCUPAÇÃO	
CAPÍTULO VI - DO SISTEMA VIÁRIO SEÇÃO I - DA REDE VIÁRIA SEÇÃO II - DO TRANSPORTE PÚBLICO E DO TRÂNSITO	
CAPÍTULO VII - DO PARCELAMENTO DO SOLO SEÇÃO I - AS QUESTÕES GERAIS SEÇÃO II - DA APROVAÇÃO DO PARCELAMENTO SEÇÃO III - DAS NORMAS TÉCNICAS SUBSEÇÃO I - DOS LOTEAMENTOS E DESMEMBRAMENTOS SUBSEÇÃO II - DOS LOTEAMENTOS EM CONDOMÍNIO	

Quadro 12: Conteúdo do Plano Diretor de Bebedouro – SP (conclusão)

SUBSEÇÃO III - LOTEAMENTOS EM CONDOMÍNIOS FECHADOS OU CONDOMÍNIO EDILÍCIO HORIZONTAL SUBSEÇÃO IV - CONDOMÍNIOS DE LOTES SUBSEÇÃO V - DOS CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS EMPRESARIAIS SUBSEÇÃO VI - DA DENOMINAÇÃO DOS LOTEAMENTOS SEÇÃO VII - DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA SEÇÃO VIII - DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES
CAPÍTULO VIII - DOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA URBANA SEÇÃO I - DOS INSTRUMENTOS EM GERAL SEÇÃO II - DO PARCELAMENTO, EDIFICAÇÃO OU UTILIZAÇÃO COMPULSÓRIOS SEÇÃO III - DAS OPERAÇÕES URBANAS CONSORCIADAS SEÇÃO IV - DO DIREITO DE PREEMPÇÃO SEÇÃO V - DA OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR SEÇÃO VI - DO ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA SEÇÃO VII - DA TRANSFERÊNCIA DO DIREITO DE CONSTRUIR SEÇÃO VIII - DO MONITORAMENTO E CONTROLE DO PLANO DIRETOR
TÍTULO IV - DA INFRAESTRUTURA URBANA
CAPÍTULO ÚNICO - EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS URBANOS
TÍTULO V - DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS COMUNITÁRIOS
CAPÍTULO I - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS
CAPÍTULO II - DA SAÚDE
CAPÍTULO III - DA EDUCAÇÃO
CAPÍTULO IV - DA PROMOÇÃO E ASSISTÊNCIA SOCIAL
CAPÍTULO V - DA CULTURA
CAPÍTULO VI - DOS ESPORTES, LAZER E RECREAÇÃO
CAPÍTULO VII - DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL
CAPÍTULO VIII - DA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL
CAPÍTULO IX - DA SEGURANÇA E DEFESA SOCIAL
CAPÍTULO X - DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
TÍTULO VI - DO SISTEMA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DEMOCRÁTICA
CAPÍTULO I - DOS ÓRGÃOS DE PARTICIPAÇÃO NA POLÍTICA URBANA
CAPÍTULO II - DAS AUDIÊNCIAS PÚBLICAS
CAPÍTULO III - DOS CONFLITOS DE INTERESSES
TÍTULO VII - DAS DEFINIÇÕES
TÍTULO VIII - DO FUNDO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO
TÍTULO IX - DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS
TÍTULO X - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Fonte: Elaboração do próprio autor.

No Art. 365 do Plano Diretor, são apresentadas suas partes integrantes, os seis anexos e seus seguintes conteúdos, como mostra o Quadro 13.

Quadro 13: Conteúdo dos anexos da Lei Complementar nº 122/2017

Anexo	Conteúdo
Anexo 01 - Uso e ocupação do Solo	Quadro 01 - Zonas de Uso - Classificação das Zonas e suas Características; Quadro 02 - Zoneamento - Classificação dos Usos e Subcategorias dos Usos; Quadro 03 - Áreas para Estacionamento - Estacionamento, Carga e Descarga; Figura 01 - Demonstrativo de Localização de Vizinhança.
Anexo 02 - Características da Rede Viária	Quadro 01 - Características Físicas de cada Hierarquia das Vias Oficiais; Quadro 02 - Outras Características das Vias; Figura 01 - Figura dos Raios e Curvaturas de Vias Oficiais; Figura 02 - Gráfico para Concordância dos Recuos em Lotes de Esquina.
Anexo 03 - Das Definições	Definição das expressões contidas no Plano Diretor.
Anexo 04 - Tabela de Multas e Infrações	Tabela com multa ou sanção para cada infração.
Anexo 05 - Mapas Cadastrais e Temáticos	PD01A - Planta básica do município; PD02A - Planta Planimétrica Urbana de Bebedouro com Divisão de Lotes; PD02B - Planta Planimétrica Urbana de Bebedouro com Divisão de Lotes; PD02C - Planta Planimétrica Urbana do Distrito de Botafogo com Divisão de Lotes; PD02D - Planta Planimétrica Urbana do Distrito de Turvinea com Divisão de Lotes; PD02E - Planta Planimétrica Urbana do Povoado de Andes Divisão de Lotes; PD03 – Loteamentos; PD04 – Bairros; PD05 - Sistemas de Lazer e Áreas Verdes; PD12 - Equipamentos Comunitários - Cultura e Esportes; PD13 - Equipamentos Comunitários – Saúde; PD15 - Equipamentos Comunitários - Segurança, Comunicação, Abastecimento e Serviço; PD16 - Equipamentos Comunitários – Educação; PD17 - Equipamentos Sociais; PD18 - Sistema Viário Urbano; PD19 - Zoneamento - Uso e Ocupação do Solo; PD20 - Lotes Vagos; PD21 - Densidade Demográfica; PD22 - Área Urbana e de Expansão Urbana; PD23 – Setorização; PD24 - Meio Ambiente; PD30 - Direito de Preempção; PD33 - Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS; PD36 – Macrozonas.
Anexo 06 - Plano de Ação de Investimentos	Define metas, apresentando os objetivos, ações e prazos para atingi-las.

Fonte: Adaptado de Bebedouro (2017).

5.4.2 Objetivos, Metas e Prazos

A Lei Complementar nº 122, de 09 de agosto de 2017, definiu como objetivo em seu Art. 1º, rever e atualizar o Plano Diretor de Bebedouro, instrumento básico do sistema de planejamento e gestão do município, decorrente do processo de participativo de revisão do Plano Diretor (BEBEDOURO, 2017).

O PD abrange as diretrizes, normas e procedimentos de crescimento e desenvolvimento físico-territorial e ambiental do município quanto ao parcelamento, uso e ocupação do solo, equipamentos urbanos e sociais, infraestrutura e serviços urbanos, sistema viário, transportes e meio ambiente (BEBEDOURO, 2017). Durante sua vigência, PD deverá orientar a elaboração de:

- I - Planos Plurianuais;
- II - Leis de Diretrizes Orçamentárias;
- III - Leis Orçamentárias Anuais;
- IV - Plano de Metas;
- V - Leis complementares de regulamentação de instrumentos de política urbana;
- VI - Planos setoriais relativos à política de desenvolvimento urbano e rural;
- VII - Projetos de melhoria dos bairros.

Dentro da estrutura do PD são definidos objetivos específicos para cada tema, dividido em títulos, capítulos e seções. O Título II, que diz respeito à Política de Desenvolvimento Urbano e Rural (Art. 8º) fixa, entre outros, a preservação ambiental dos recursos hídricos e da vegetação de interesse ambiental como um dos requisitos para o desempenho das atividades econômicas no município.

O Anexo 6 do Plano Diretor de Bebedouro apresenta o Plano de Ações e Investimentos (PAI) e inclui para cada meta, os objetivos e ações para atingi-la, bem como o prazo para que isso aconteça, que pode ser curto (até 2 anos), médio (2 a 5 anos) ou longo (5 a 10 anos) (BEBEDOURO, 2017). Para a meta que trata do saneamento, foram traçados prazo curto e médio para o cumprimento das ações (Quadro 14).

Quadro 14: Plano de ações e investimentos para o saneamento em
Bebedouro - SP

Anexo 6 – PLANOS DE AÇÃO DE INVESTIMENTOS - PAI			
Prazos para as ações:		Curto – até 2 anos	
		Médio – acima de 2 a 5 anos	
		Longo – acima de 5 a 10 anos	
Meta		Objetivo/Ação	Prazo
1.4 - Saneamento		Equacionar a solução dos problemas de saneamento básico, perseguindo as medidas que se mostrarem viáveis para que a população passe a receber os serviços públicos de água e esgotos com a universalização e adequação previstas em lei, ou seja, que os serviços tenham condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas	curto e continuado
Tema 1	Resíduos Sólidos	Elaborar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e suas revisões	curto e continuado
		Implantar a coleta seletiva de resíduos domiciliares associada ao processamento de resíduos orgânicos	curto/médio
		Implantar a Estação de Transbordo de Resíduos de Construção Civil	curto
		Implantar na Estação de Transbordo de Resíduos de Construção Civil unidade de processamento de RCD	médio
		Implantar Estação de processamento de resíduos de poda	curto
		Construir aterro municipal de resíduos sólidos	médio
Tema 2	Esgoto	Garantir à população urbana o acesso a coleta, afastamento e tratamento de esgoto, buscando assim a qualidade ambiental e a promoção da saúde no município. Orientar e regular o uso de sistemas de tratamento na área rural	curto e continuado
		Construção da estação de tratamento de esgoto da bacia do Córrego Bebedouro	curto
		Construção da ampliação da estação de tratamento de esgoto da bacia do Córrego Mandembo	curto
		Construção da ampliação da estação de tratamento de esgoto de Turvínea	curto
Tema 3	Água	Atualizar o Plano de Saneamento Básico e implantá-lo	curto e continuado
		Elaborar e implantar Programa de Controle de Perdas	curto e continuado
		Implantar Programa de Produtor de Água	médio e continuado
Tema 4	Drenagem	Elaborar Plano de Micro e Macrodrenagem do município de implantá-lo	curto e continuado
		Promover o desassoreamento das microbacias dos Córregos da Consulta, Retiro e Bebedouro	médio e continuado
		Implantar o sistema de microdrenagem do Jardim do Bosque, Eldorado e Claudia conjuntamente com as medidas de controle de erosão e deslizamentos (macrodrenagem) no Córrego Parati	curto e continuado

Fonte: Adaptado de Bebedouro (2017).

5.4.3 Instrumentos de Política Urbana

O município adotou os instrumentos previstos no Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001) para ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, para o planejamento, controle, gestão e promoção do desenvolvimento urbano (BEBEDOURO, 2017). O Capítulo VIII apresenta os instrumentos de política urbana, sendo eles:

- Parcelamento, edificação ou utilização compulsórios: será regulamentada por lei específica, as áreas previstas no mapa PD20, do Anexo 5 do Plano Diretor, a fim de exigir que o proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, promova seu adequado aproveitamento, sob pena de se aplicarem o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, imposto predial e territorial progressivo no tempo e desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública;
- Operações urbanas consorciadas: poderá delimitar áreas, em toda área urbana, para aplicação deste instrumento, visando alcançar transformações urbanísticas e estruturais na cidade, assim como buscar melhorias sociais e a valorização ambiental;
- Direito de preempção: o município poderá exercer o direito de preempção para a aquisição de imóvel urbano ou na área de expansão urbana objeto de alienação onerosa entre particulares, conforme delimitação do Mapa PD 30;
- Outorga onerosa do direito de construir: concessão para edificar acima dos índices urbanísticos básicos estabelecidos de coeficiente de aproveitamento, número de pavimentos ou alteração do uso, mediante contrapartida financeira do setor privado;
- Estudo de impacto de vizinhança: instrumento de análise para subsidiar o licenciamento de empreendimentos ou atividades públicas ou privadas, que na sua instalação possam causar impactos ao meio ambiente, sistema viário, entorno ou à comunidade de forma geral, no âmbito do município;
- Transferência do direito de construir: autorização para o proprietário de imóvel urbano, privado ou público, exercer em outro local passível de receber o potencial construtivo;
- Monitoramento e controle do plano diretor: tem como objetivo organizar e sistematizar as informações municipais para permitir o controle de implantação do PD e suas revisões.

No que tange ao sistema de monitoramento e controle do PD, o Art. 282 define como diretrizes:

- I - instalar e manter banco de dados com informações municipais e da microrregião;
- II - promover a divulgação e a utilização das informações do seu banco dados de controle de informações de forma a atender a necessidade do setor público e as demandas da população para o planejamento da cidade;
- III - formalizar um grupo gestor da informação municipal, de caráter paritário;
- IV - estabelecer parcerias com a sociedade civil organizada, buscando a cooperação entre agentes públicos e privados, em especial com conselhos setoriais, universidades e entidades de classes, visando a produção e validades de informações;
- V - dar transparência e prestar contas à população das ações governamentais, possibilitando o controle social;
- VI - desenvolver e sistematizar um conjunto de informações estratégicas, essenciais e necessárias para o conhecimento da realidade em que atua o governo, para a gestão municipal efetiva e democrática.

O PD concede ao Departamento de Administração, Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Obras (DEPLAN) a competência para coordenar, implantar e manter atualizado um Sistema de Informações físicas, territoriais, sociais e econômicas, integrado por subsistemas constituídos por informadores e usuários de órgãos públicos, concessionárias de serviços públicos e entidade de classe (BEBEDOURO, 2017).

Dentre os instrumentos de política urbana apresentados no PD, o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é o que tem maior relação com a questão ambiental. Os empreendimentos e atividades que necessitam da elaboração do EIV para expedição de licenças, autorizações de construção, ampliação ou funcionamento, são os classificados no Art. 274 como:

- I - industriais;
- II - comércio atacadista;
- III - depósitos de produtos perigosos;
- IV - oficinas de serviços automotivos, postos de abastecimento e revendedores de veículos automotores;
- V - cemitérios;

- VI - aterro sanitário, aterro de resíduos industriais classe I, IIA e IIB e Tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde;
- VII - tratamento de esgoto;
- VIII - projetos de loteamento, Parcelamento do solo e conjuntos habitacionais;
- IX - qualquer edificação ou equipamento com capacidade de reunir mais de 100 pessoas, cujo cálculo de ocupação seja feito pelo Código de Obras;
- X - empreendimentos resultantes dos instrumentos urbanísticos de Transferência do Direito de Construir e Operações Urbanas Consorciadas;
- XI - empreendimentos que gerem tráfego intenso ou pesado;
- XII - empreendimentos que coloquem em risco a fauna, a flora, os recursos hídricos ou comprometer o sistema e o controle de drenagem;
- XIII - outros empreendimentos que a critério do Conselho Municipal de Meio Ambiente necessitem do EIV.

5.4.4 Políticas Intermunicipais

Visando a gestão dos recursos hídricos na escala regional, no Art. 42 do PD, propõe a participação do Poder Público Municipal nos Comitês Intermunicipais de Bacias, em parcerias com o Governo Estadual (BEBEDOURO, 2017).

No setor econômico, o Art. 323 trata da Política Municipal de Desenvolvimento Econômico e seus programas, projetos e ações deverão observar algumas diretrizes, entre elas a articulação e integração das iniciativas de promoção econômica com os demais municípios da microrregião (BEBEDOURO, 2017).

Para a implementação dos programas estratégicos de desenvolvimento econômico, o Art. 324 dispõe como uma das diretrizes, assegurar a promoção e a integração entre os municípios da microrregião, em função do desenvolvimento sustentável da ocupação territorial, da consolidação do cinturão verde, da produção agropecuária, da agroindústria, da agricultura familiar e outras atividades urbanas (BEBEDOURO, 2017).

O Art. 327 do PD define que as estratégias de gestão urbana têm como base as diretrizes de desenvolvimento para o Município, visando o controle social sobre as políticas, os planos, os programas e as ações, visando a integração em nível interno da administração municipal e em nível externo com os municípios da microrregião (BEBEDOURO, 2017).

5.4.5 Demanda e Disponibilidade Hídrica

No conteúdo do PD, o Art. 18 define como um dos objetivos da política municipal do meio ambiente e recursos naturais, a preservação e recuperação das águas superficiais e subterrâneas, garantindo o seu uso racional e adequado (BEBEDOURO, 2017).

O Art. 287 do PD dispõe que o Poder Executivo Municipal deverá estabelecer, de forma direta ou através do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro (SAAEB), diretrizes relacionadas aos serviços públicos de abastecimento de água (BEBEDOURO, 2017). Tais diretrizes visam controlar a utilização da água subterrânea e exigir do SAAEB o fornecimento de água tratada em padrões adequados e em volume compatível com o consumo, com regularidade, confiabilidade e ao menor custo possível (BEBEDOURO, 2017).

Para a autorização de uso dos coeficientes de aproveitamento básico e máximo na Zona de Uso Misto Central de Alta Densidade (ZMC), o PD determina a necessidade de um parecer técnico do SAAEB informando sobre a capacidade das redes de água existentes no local do empreendimento (BEBEDOURO, 2017). Já para a aprovação de desdobros e desmembramentos, o PD exige a aprovação do SAAEB, quanto à existência de infraestrutura de água necessária para atender o novo consumo (BEBEDOURO, 2017).

O Diagnóstico da revisão do PD apresentou questões sobre os recursos hídricos locais na caracterização do meio físico do município. Foi apontado que devido à falta de uma rede adequada de postos pluviométricos e pluviográficos, a disponibilidade de água superficial da maior parte da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande não pode ser definida, o que dificulta o planejamento na UGRHI 12 (BEBEDOURO, 2016).

Outra questão levantada no Diagnóstico foram as áreas com precariedade de infraestrutura urbana, com falta de disponibilidade de água para atender a demanda de crescimento nos setores Norte, Nordeste, Leste, Sul, Oeste e Distritos Industriais do município (BEBEDOURO, 2016).

5.4.6 Perdas Hídricas

De acordo com o Art. 287 do PD, as normas que tratarem sobre os serviços de abastecimento de água no município deverão ter entre seus objetivos, elaborar e

manter atualizado um Plano Diretor de abastecimento de água e esgotamento sanitário, incluindo Plano de Controle de Perdas (BEBEDOURO, 2017).

Ainda no PD, o Anexo 6 apresenta o Plano de Ações e Investimentos, onde o Tema 3 – Água tem como uma de suas ações a elaboração e implantação do Programa de Controle de Perdas do município. Já no Diagnóstico da revisão do PD foi apresentado o total de água captada mensalmente no município (Tabela 4 e 5), sendo 1.041.027 m³/mês e o consumo médio de água que é medida é de 451.537 m³/mês, desta forma estimou-se que a perda de água é de 65,2%.

Tabela 4: Captação mensal de água e controle de perdas no município de Bebedouro - SP

Unidades Operacionais	Captação (m ³)	Produção ETA (m ³)	Micromedição (m ³)	Perda na ETA (m ³)	Perda %
CAP I	286.728,00	271.384,00	451.537,00	15.344,00	5,4 %
CAP II	488.259,00	479.234,00		9.025,00	1,8 %
Poços artesianos	154.440,00	154.440,00		565.121,00	58,0 %
Poço profundo	111.600,00	111.600,00			
Total	1.041.027,00	1.016.658,00	451.537,00	589.490,00	65,2 %

Fonte: Bebedouro (2016).

Tabela 5: Captação mensal de água e controle de perdas nos distritos de Bebedouro - SP

Unidades Operacionais	Captação (m³)	Produção ETA (m³)	Micromedição (m³)	Perda na ETA (m³)	Perda %
Turvínea I	1.440,00	1.440,00	2.287,00	1.313,00	
Turvínea II	2.160,00	2.160,00			
Andes	2.880,00	2.880,00	1.477,00	579,00	
Botafogo	6.840,00	6.840,00	5.663,00		
Areias	900,00	900,00	321,00		
Total	14.220,00	14.220,00	9.748,00	4.472,00	31,0 %

Fonte: Bebedouro (2016).

O Diagnóstico do PD apresenta duas categorias para o conceito de perdas no sistema de abastecimento de água, a “perda de água física” ou “real” e a “perda de água comercial” ou “aparente” (BEBEDOURO, 2016). A partir do levantamento de dados sobre as perdas de água no município, o Diagnóstico conclui que é necessário que se faça um estudo para verificar onde e como estas perdas ocorrem, para que se possa atuar nos pontos identificados, visando a diminuição da perda de água (BEBEDOURO, 2016).

5.4.7 Zoneamento

O Art. 14 do PD dividiu o território do município de Bebedouro em três áreas:

I - Área Urbana: compreende terrenos com edificações ou não, contínuos e ou contíguos a núcleos urbanos, servidos de melhoramentos públicos e destinados às atividades urbanas da cidade, inscritos dentro do perímetro urbano definido por lei específica;

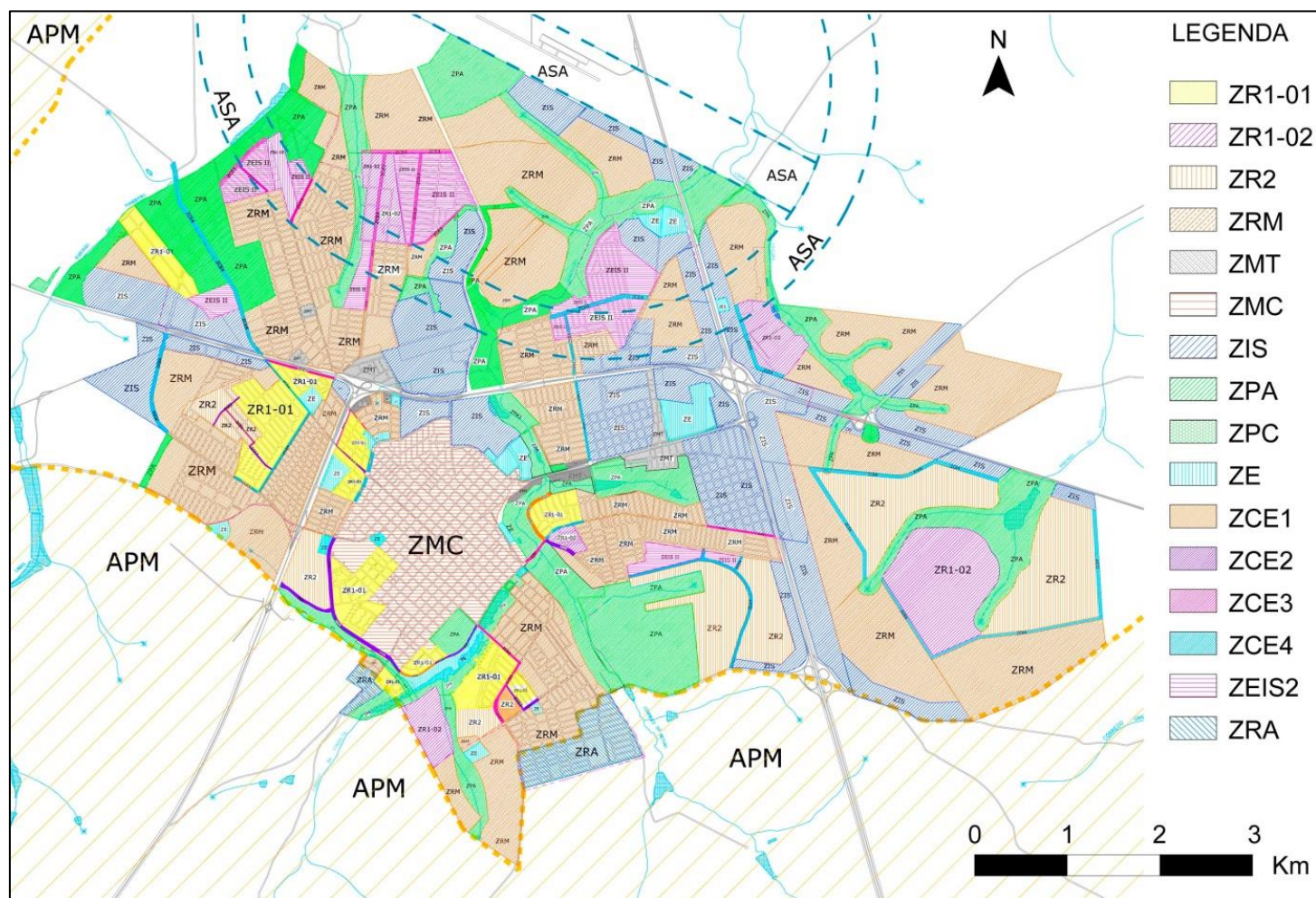
II - Área de Expansão Urbana: compreende áreas reservadas ao crescimento da cidade, dentro e fora do perímetro urbano, a ser ocupada por edificações destinadas às atividades urbanas, dentro dos próximos 10 anos, contados a partir da vigência do PD;

III - Área Rural: constituída dos terrenos restantes do território do município, destinados exclusivamente a fins não urbanos e onde está inserida a área de Proteção dos Mananciais de abastecimento do município.

O perímetro da área urbana, expansão urbana e dos Distritos de Botafogo, Turvínea e Povoado de Andes foram definidos nos mapas do Anexo 5 da Lei Complementar nº 122/2017.

O Art. 65, disposto na Seção II - Das Zonas de Uso do Capítulo V – Uso e Ocupação do Solo do PD, dividiu a área urbana e de expansão urbana em zonas de uso com limites e perímetros indicados no mapa PD19, como mostra a Figura 13.

Figura 13: Zoneamento do município de Bebedouro - SP



Fonte: Adaptado de Bebedouro (2017).

As zonas de uso foram representadas com as seguintes siglas:

- I - ZR1: Zona de uso exclusivamente residencial de baixa densidade;
- II - ZR2: Zona de uso exclusivamente residencial de média ou alta densidade;
- III - ZRM: Zona residencial de uso misto;
- IV - ZMT: Zona de uso misto de transição;
- V - ZMC: Zona de uso misto central de alta densidade;
- VI - ZIS: Zona de uso Industrial e de serviços;
- VII - ZPA: Zona de proteção ambiental;
- VIII - ZPC: Zona de proteção cultural;
- IX - ZE: Zona Institucional;
- X - ZCE: Corredores especiais de comércio e serviço;
- XI - ZRA: Zona de Restrição Ambiental;
- XII - ZEIS 2: Zona Especial de Interesse Social 2.

Os Distritos de Botafogo, Turvínea e o Povoado de Andes foram classificados como Zona residencial de uso misto – ZRM. O PD também delimitou a Área de Segurança Aeroportuária – ASA, com o objetivo de proteger as operações aéreas do aeródromo municipal e a segurança da população local, onde o uso do solo nesta área fica restrito ao Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos de Bebedouro (BEBEDOURO, 2017).

Para cada uma destas zona de uso, o PD definiu características de dimensionamento, ocupação e aproveitamento dos lotes, além das categorias de uso permitidas (Quadro 15). Outro índice urbanístico previsto no PD é a taxa de permeabilidade, que abrange todas as zonas de uso do município:

Art. 46. Para permitir a infiltração de água no solo deverá ser mantida área permeável no mínimo de 5% (cinco por cento) da área dos lotes ou glebas.
(BEBEDOURO, 2017)

Quadro 15: Características das Zonas de Uso no PD de Bebedouro

ZONA	CATEGORIAS DE USO		ÍNDICES URBANÍSTICOS								
			FRENTE MÍNIMA (m)	ÁREA MÍNIMA (m²)	RECUOS MÍNIMOS (m)			TAXA DE OCUPAÇÃO	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO		
					FRENTE	LATERAL	FUNDOS		MÁXIMO	BÁSICO	MÍNIMO
ZR1-01	R1	S1 (a)	12	360	3,0	1,5 (b)	1,5 (a)	0,7	1,4	1,0	0,2
ZR1-02	R1	S1	15	360	5,0	1,5 (b)	1,5 (a)	0,7	1,2	1,0	0,2
	-	S3.8, R3.1, R3.2	50	1.000	5,0	1,5 (b)	1,5 (a)	0,7	2,0	1,0	0,2
ZR2	R1	S1, C1	10	200	3	1,5 (b)	1,5 (a)	0,7	4	2	0,2
	R2, R3	-	12	300	5	1,5 (b)	1,5 (a)				
ZRM	R1, C1, S1	-	10	200	3	1,5 (b)	1,5 (a)	0,8	4	2	0,2
	R2	C2, S2, I1, S3, R3, C3.7	15	450	3						
ZMT	C1, S1	R1	10	200	3	1,5 cada lado	1,5 (a)	0,8	4	2	0,2
	C2, S2	S3 I2 C3	15	450	5	3 cada lado					
ZMC	R1, C1, C2(d), S1, S2	-	10	200	3	1,5 (b)	-	0,8	10 (e)	7(e)	2
	R2, S2	S3, C3.3, I1, C3.7	10	200	3	1,5 (b)	-				
ZIS	I1, C2, S2.1	I2, I5, C3, S2.5, S3	15	450	5	2 cada lado	-	0,6	2,0	1,5	0,2
		I3, I4	20	1000,00 m²	5	3 cada lado		0,6	3	2	0,2
ZPA	R1	R2.1	20	1500	10	5 de cada lado	10	0,2	0,5	0,4	0,05
ZPC	R1	SUJEITO A ESTUDO ESPECIAL DA PREFEITURA									
ZE	E1, E2, E3	-	30	10.000	8	5	5	(d)	(d)	(d)	(d)
ZCE1	E3.1, E3.3	-	50	10.000	8	5	5	(d)	(d)	(d)	(d)
	R1, S1 (b)	-	10	250	(b)	(b)	(b)	(c)	(c)	(c)	(c)
ZCE2	S1, C1 (b)	C1.4, C2.2, S2 (b) (f)	10	250	(b)	(b)	(b)	(c)	(c)	(c)	(c)
ZCE3	S1.1, S1.3, S1.4, S2.1, S2.2, C1 (b)	S2, S3, C2, C3.3, C3.7, I1 (b)	10	250	(b)	(b)	(b)	(c)	(c)	(c)	(c)
ZCE4	R2, C1, S1 (b)	-	10	250	(b)	(b)	(b)	(c)	(c)	(c)	(c)
	-	C2, S2, I1, S3 (b); C3.7	15	450	3	1,5 (b)	1,5 (c)	0,8	2,5	1,5	0,2
ZEIS	R1	C1, S1	8	160							
ZRA	-	R2, R3	24	540	5	3	3,0 (c)	0,8	1,5	0,2	0,2
	R1	C1, S1	10	200	3	1,5 (b)	1,5 (c)				
	-	R2 C2(g)	20	500	5	3	3,0 (c)				

Fonte: Bebedouro (2017).

5.4.8 Proteção de Mananciais

O Art. 19 do PD, disposto na Seção I – Dos Recursos Hídricos do Capítulo III - Do Meio Ambiente, trata especificamente sobre a proteção dos recursos hídricos no município. Com o objetivo de proteger os recursos hídricos destinados ao abastecimento de água, o PD definiu como Área de Proteção de Mananciais - APM, os trechos das bacias hidrográficas dos córregos do Retiro, do Rogério, da Consulta, dos Limas, dos Bois e do Ribeirão do Mandembo (BEBEDOURO, 2017):

Art. 19 § 1º O uso e ocupação da Área de Proteção de Mananciais ficam sujeitos a controle especial por parte do Poder Público Municipal, de acordo com a legislação Municipal específica, que deverá atender às seguintes restrições:

I - proibição de uso urbano e industrial;

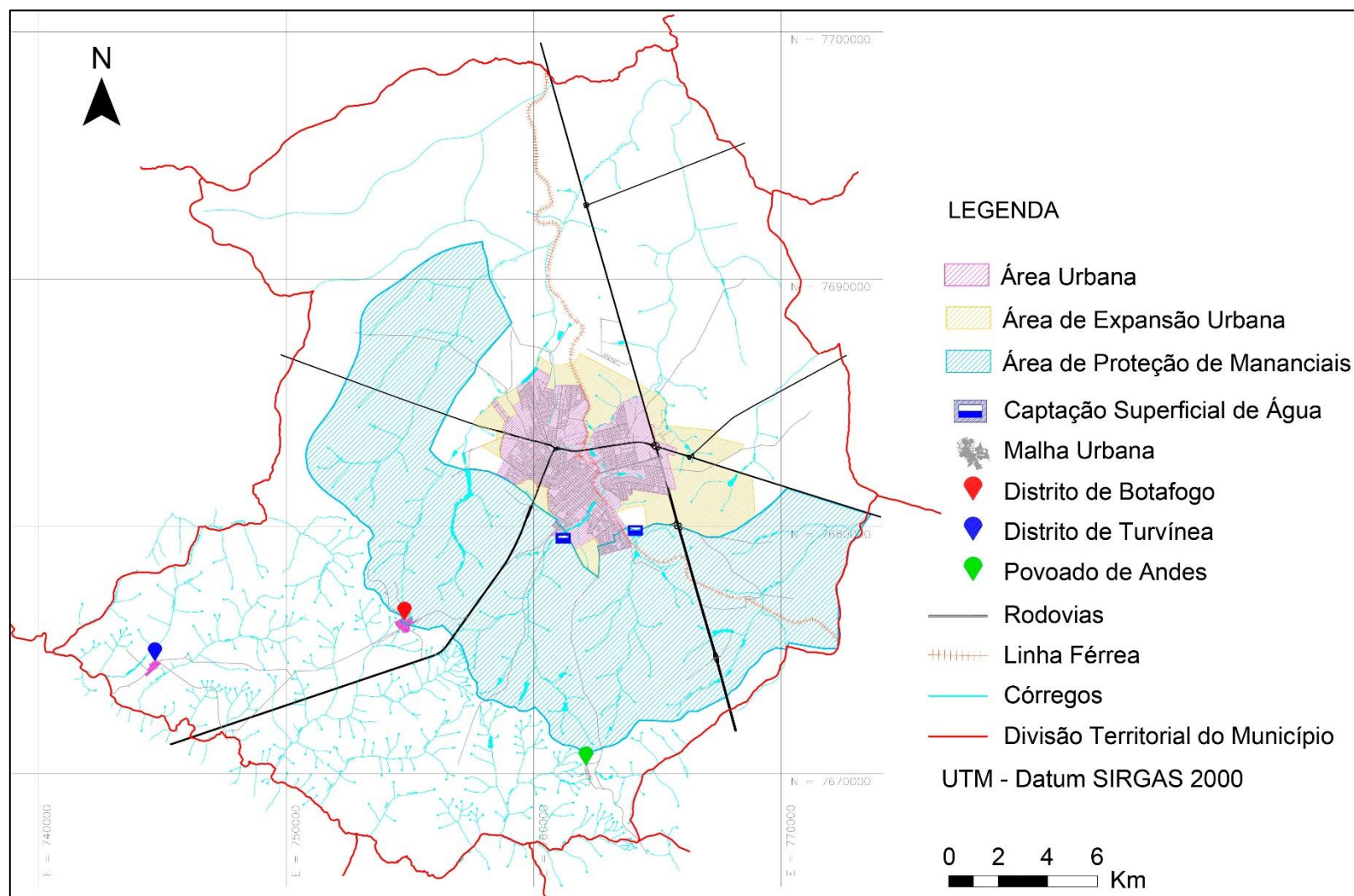
II - controle rígido no uso de defensivos agrícolas;

III - autorização de irrigação mecânica em atividades agrícolas sob condições especiais, desde que adote o manejo adequado para evitar o assoreamento dos mananciais e incentive as iniciativas de uso racional da água.

(BEBEDOURO, 2017)

A APM (Figura 14) foi determinada pela área de contribuição dos reservatórios de abastecimento urbano dos Córregos da Consulta e do Retiro, CAP I e CAP II respectivamente. Os limites da APM foram apresentados nos mapas PD24 e PD19, no Anexo 5 da Lei Complementar nº 122/2017.

Figura 14: Localização da Área de Proteção de Mananciais em Bebedouro - SP



Fonte: Adaptado de Bebedouro (2017).

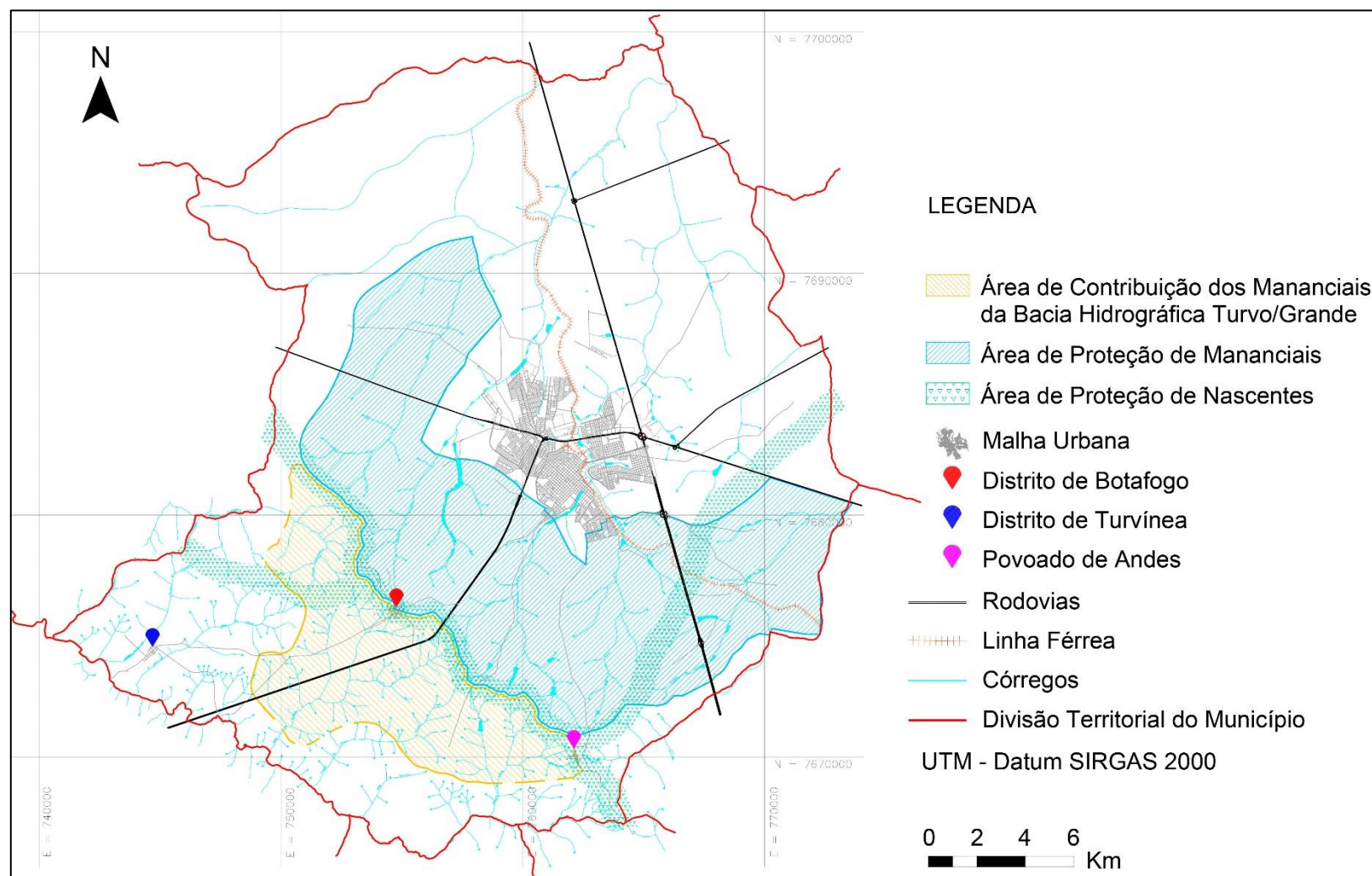
O PD definiu no Art. 20, a Área de Preservação Permanente ao longo das margens de lagoas, lagos, rios, córregos e ribeirões, de acordo com o Código Florestal (BEBEDOURO, 2017).

Ao longo de ambos os lados das áreas de nascentes do divisor de água das Bacias Hidrográficas do Baixo Pardo/Grande e do Turvo/Grande foi prevista uma faixa de 600 m (Figura 15), que deve ser objeto de programa especial de proteção ambiental por parte do Poder Público Municipal (BEBEDOURO, 2017).

Art. 20. Ao longo das margens de lagoas, lagos e congêneres e ao longo das margens de rios, córregos e ribeirões, é obrigatória a reserva de faixa não-edificável definida como Área de Preservação Permanente (APP), de acordo com a Lei Federal n. 12.651/2012, Código Florestal e suas alterações.

Art. 21. As áreas de nascentes do divisor de água das bacias do Baixo Pardo/Grande e do Turvo/Grande, definidas como a faixa de 600 m (seiscentos metros), de ambos os lados da cumeada do divisor, apresentadas no mapa do Meio Ambiente - PD24, anexo a esta lei complementar, deverão ser objeto de Área de Proteção Ambiental, por parte do Poder Público Municipal.
(BEBEDOURO, 2017)

Figura 15: Área de Preservação Permanente em Bebedouro - SP



Fonte: Adaptado de Bebedouro (2017).

Com o objetivo de implantar ações para a melhoria da qualidade e quantidade das águas, apoiar projetos destinados à recuperação e à proteção de nascentes, o PD criou o “Programa Conservador das Águas”. Nele, o programa deve ser gerenciado pelo Departamento Municipal de Meio Ambiente em parceria com o Conselho Municipal de Meio Ambiente, cabendo ao Executivo prestar apoio financeiro aos proprietários rurais que aderirem ao projeto, através da execução de ações para o cumprimento de metas estabelecidas, que serão definidas por Decreto específico (BEBEDOURO, 2017).

Em relação aos recursos hídricos, o Título VI do PD, que trata do Sistema de Planejamento e Gestão Democrática, em seu Art. 328 estabelece entre as estratégias de gestão urbana, compatibilizar as diretrizes do planejamento municipal com o planejamento dos recursos hídricos, por meio do fortalecimento dos Comitês das Bacias Hidrográficas das quais o município está inserido, o Baixo Pardo/Grande e o Turvo/Grande (BEBEDOURO, 2017).

A implementação destas estratégias de gestão urbana deverá acontecer por meio de diretrizes, que, quanto ao sistema institucional e administrativo, deverão articular e integrar as políticas públicas no âmbito municipal e dos Planos de Bacias Hidrográficas (BEBEDOURO, 2017).

Quanto aos Consórcios e Comitês das Bacias Hidrográficas, deverão instituir mecanismos de participação que possibilitem o envolvimento dos vários atores representativos no processo de planejamento da cidade, na gestão compartilhada dos problemas regionais e preservação dos recursos hídricos do município, fortalecendo os Comitês de Bacia Hidrográfica (BEBEDOURO, 2017).

O PD também instituiu o Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano (FMDU), com o objetivo de assegurar recursos financeiros necessários ao desenvolvimento urbano do município de Bebedouro (BEBEDOURO, 2017). Estes recursos serão aplicados em conformidade com os planos e ações previstas no PD com algumas finalidades, entre elas, em projetos destinados a requalificação ou preservação ambiental, especialmente os relacionados às áreas de preservação permanente degradadas (BEBEDOURO, 2017).

5.4.9 Áreas Verdes

O Plano Diretor de Bebedouro definiu área verde como uma “área livre de caráter permanente, com vegetação destinada a proteção ambiental, arborização e ou lazer e recreação, quando se tratar de parques” (BEBEDOURO, 2017).

No Art. 49, o PD prevê a proteção das espécies vegetais de interesse ambiental, considerando a “vegetação existente ou a se implantar que cumpre as funções ambientais de abrigo da fauna, composição paisagística e estabilização do microclima e do solo” (BEBEDOURO, 2017). A vegetação considerada de interesse ambiental pode ser constituída de:

- I - matas primárias, secundárias e em estado de regeneração existentes no município;
- II - vegetação existente em encostas e taludes, que esteja protegendo o solo contra erosão e desmoronamento;
- III - espécies vegetais de porte arbóreo, isoladas ou em conjunto, cadastradas pelo Poder Público Municipal de interesse paisagístico (BEBEDOURO, 2017).

O PD define como obrigatória, no Art. 50, a preservação e recomposição integral e permanente, pelos respectivos proprietários, de:

- I - vegetação definida no artigo 20 desta lei complementar, conforme regulamentado por lei municipal;
- II - vegetação de interesse ambiental existente em áreas de Proteção de Mananciais e áreas de nascentes e nas Zonas de Proteção Ambiental, indicadas nos mapas PD19 e PD24 anexos ao PD (BEBEDOURO, 2017).

O Capítulo III do PD trata do meio ambiente e dispõe na Seção IV, sobre a rede de áreas verdes e áreas de proteção ambiental no município:

Art. 56. O Poder Executivo Municipal deverá elaborar programa e implantar gradativamente rede de áreas verdes, compostas de parques e jardins públicos urbanos e as áreas de preservação de interesse ambiental, que contenham Bosques Nativos, compondo assim a Setor Especial de Áreas Verdes, com os seguintes objetivos:

- I - preservar áreas com vegetação de interesse ambiental;
 - II - ampliar a oferta de áreas de lazer a céu aberto;
 - III - atingir a meta de 20 m² (vinte metros quadrados) de áreas verdes por habitantes.
- (BEBEDOURO, 2017)

Esta rede de áreas verdes deverá ser constituída pelos seguintes tipos de equipamentos:

- I - parques ambientais urbanos;

- II - parques recreacionais e esportivos;
- III - praças de bairro;
- IV - jardins de vizinhança;
- V - clubes associativos e esportivos privados;
- VI - bosques nativos e áreas de interesse ambiental ou paisagístico.

Para aprovação de parcelamento do solo no município, o Art. 180 do PD define que no parcelamento para fins urbanos, a proporção mínima das áreas a serem transferidas ao patrimônio municipal será no mínimo de 45% da gleba, sendo:

- I - 15% para área verde;
- II - 5% para área de lazer e recreação;
- III - 5% para área de uso institucional;
- IV - 20% para área de vias de circulação.

Quanto ao Diagnóstico da revisão do PD, na caracterização do meio físico do município, no item I.7 - Áreas Públicas de lazer, são identificadas as praças e sistemas de lazer que se encontram implantadas, não implantadas ou semi-implantadas.

Além disso, as áreas públicas de lazer foram mapeadas e apresentadas no Mapa temático PD05 – Sistemas de Lazer e Áreas Verdes, no anexo 05 do PD.

5.4.10 Drenagem

O PD de Bebedouro aponta, dentre as diretrizes da política de estruturação urbana, a contribuição da redução do consumo de energia e melhoria da qualidade ambiental por meio do estabelecimento de parâmetros urbanísticos que minimizem os problemas de drenagem e ampliem as condições de iluminação, aeração, insolação e ventilação das edificações (BEBEDOURO, 2017).

Quanto ao uso do solo, quando se tratar de ocupação na Zona de Uso Misto Central de Alta Densidade (ZMC) com uso dos coeficientes de aproveitamento básico e máximo, o PD determina a necessidade do parecer técnico do Departamento de Planejamento e Desenvolvimento Urbano da Prefeitura Municipal sobre a capacidade de drenagem pluvial (BEBEDOURO, 2017). Assim, havendo a necessidade de obras de adequação dessa infraestrutura de drenagem, a responsabilidade fica a cargo do empreendedor.

São apresentados no Art. 170 do PD, os dados essenciais para aprovação final dos projetos de loteamento ou desmembramento na Prefeitura Municipal, sendo

necessária a indicação em plantas e perfis de todas as linhas de escoamento das águas pluviais e os projetos de infraestrutura básica e dos equipamentos urbanos, juntamente com seus memoriais descritivos, memorial de cálculo e relação de materiais empregados (BEBEDOURO, 2017).

Art. 197. As vias de circulação de veículos e de pedestres deverão ser providas de sistema de drenagem de águas pluviais, atendidas as normas técnicas brasileiras da ABNT.

§ 1º Em nenhum caso os movimentos de terra e as obras poderão prejudicar o escoamento das águas nas respectivas bacias hidrográficas.

§ 2º Quando não for viável dar escoamento natural às águas pluviais ou à rede de esgoto por via pública, os lotes situados a jusante deverão ser gravados de servidão pública de passagem para a drenagem das águas pluviais e escoamento dos esgotos provenientes dos lotes vizinhos situados a montante, com dimensão mínima de 5,00 m (cinco metros)

(BEBEDOURO, 2017).

O PD aponta questões quanto a aprovação de parcelamento do solo no município, onde o Art. 198 do PD trata como responsabilidade do loteador as obras e instalações de:

- Distribuição de água e coleta, afastamento e tratamento de esgoto;
- Drenagem profunda, sendo micro e macrodrenagem (bocas-de-lobo, bueiros, sangrias, ramais, transversais, galerias e similares);
- Tratamento das faixas de rolamento e estacionamento que assegure a prevenção de erosão, a correta drenagem de águas pluviais, o controle de lama e poeira e a resistência ao tráfego motorizado.

Além disso, o PD de Bebedouro prevê a elaboração e implantação do Plano de Micro e Macrodrenagem do município como um dos objetivos gerais da infraestrutura e propõe a aplicação dos recursos do Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano (FMDU) para obras de drenagem urbana e rural (BEBEDOURO, 2017).

No Diagnóstico da revisão do PD foi apontada a falta de investimentos em obras de melhoria e expansão do sistema de drenagem, onde nos últimos anos ocorreram enchentes e pontos de alagamento, provocando sérios problemas para a comunidade e degradação ambiental em vários pontos do município (BEBEDOURO, 2016). Além disso, foi identificada a falta de micro e macrodrenagem adequada para atender a vazão superficial atual em todos os setores da cidade, trazendo problemas de inundações (BEBEDOURO, 2016).

No que se refere ao tema Drenagem, o Plano de Ações e Investimentos do PD indicou como ações, a elaboração e implantação do Plano de Micro e

Macro drenagem do município, a viabilização do desassoreamento das microbacias dos Córregos da Consulta, Retiro e Bebedouro, além da implantação do sistema de micro drenagem do Jardim do Bosque, Parque Eldorado e Jardim Claudia, em conjunto com as medidas de controle de erosão e deslizamentos no Córrego Parati (BEBEDOURO, 2017).

5.4.11 Lançamento de Efluentes

No Capítulo III do PD, na seção que trata sobre os recursos hídricos no município, o Art. 45 dispõe sobre as distâncias mínimas necessárias entre poços, estação de captação de água superficial e sumidouros ou valas de infiltração, valões de esgotos, galeria de infiltração, entre outros que possam comprometer o lençol d'água (BEBEDOURO, 2017).

Quanto a preservação do meio ambiente, o Poder Público Municipal deverá prover ou exigir que as estações de tratamento de esgotos sanitários possuam uma faixa de proteção ambiental, com largura mínima 10 m, que deverá ser reflorestada preferencialmente com espécies arbóreas odoríferas (BEBEDOURO, 2017). Nesse contexto, o Art. 55. do PD, trata da qualidade ambiental urbana no município e determina que deverão ser respeitadas as leis municipais, estaduais e federais, relativos a:

- Limites máximos de tolerância para níveis de ruídos, de vibrações e de poluição das águas e do ar;
- Processos e dispositivos de tratamento de resíduos lançados no ar ou em cursos d'água, lagos, represas ou açudes;
- Processos e dispositivos de medição e fiscalização dos níveis de ruídos, de vibrações e de poluição das águas e do ar (BEBEDOURO, 2017).

Em relação ao uso do solo, o PD classifica os usos não habitacionais em não incômodas, incômodas e de impacto, segundo o grau de incomodidade de cada uma. Nesse contexto, o Art. 70. do PD classificou, com base nos seus efeitos, a poluição hídrica como uma atividade incômoda e o licenciamento dessa atividade estará sujeito ao cumprimento das medidas mitigadoras e compensatórias estabelecidas na aprovação da instalação do empreendimento e, quando necessário, o licenciamento junto aos órgãos estaduais e federais (BEBEDOURO, 2017).

A autorização de uso dos coeficientes de aproveitamento básico e máximo na Zona de Uso Misto Central de Alta Densidade (ZMC), fica condicionada ao parecer técnico do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro (SAAEB) sobre a capacidade das redes de água e esgoto existentes, ficando como responsabilidade do empreendedor as obras necessárias para adequação da infraestrutura (BEBEDOURO, 2017).

Para a intenção de aprovação de loteamento ou desmembramento no município, é necessário solicitar ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro (SAAEB) as Certidões de Viabilidade Técnica dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Coleta, Afastamento e Tratamento de Esgoto (BEBEDOURO, 2017).

O Art. 170 do PD elenca os elementos necessários para aprovação dos projetos de loteamento ou desmembramento junto a Prefeitura Municipal, sendo necessária a apresentação do projeto das infraestruturas de saneamento básico e dos equipamentos urbanos que são de responsabilidade do loteador (BEBEDOURO, 2017).

Também é necessário a apresentação do projeto da rede de distribuição de água potável, rede de coleta, afastamento e tratamento de esgoto sanitário e rede de hidrantes, que deverão obedecer às normas e recomendações da ABNT para este tipo de instalação, onde material a ser utilizado deverá ser especificado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro (SAAEB) (BEBEDOURO, 2017). Além dos projetos, deverão ser apresentados os memoriais descritivos, memorial de cálculo e a relação de materiais a serão utilizados.

O PD coloca como responsabilidade do loteador as obras e instalações de distribuição de água e coleta, afastamento e tratamento de esgoto e define regras quanto ao escoamento dos esgotos, que quando não for viável dar escoamento natural à rede de esgoto por via pública, os lotes situados a jusante deverão ser gravados de servidão pública de passagem para o escoamento dos esgotos provenientes dos lotes vizinhos situados a montante, com dimensão mínima de 5,00 m (BEBEDOURO, 2017).

Para aprovação de desdobros e desmembramentos no município, o PD define que deverão obter aprovação do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro (SAAEB), quanto à existência de infraestrutura de esgoto necessária para atender a nova demanda resultante do empreendimento (BEBEDOURO, 2017).

Quanto ao uso do solo, quando se tratar de ocupação na Zona de Uso Misto Central de Alta Densidade (ZMC) com uso dos coeficientes de aproveitamento básico e máximo, o PD determina a necessidade do parecer técnico do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro (SAAEB) sobre a capacidade suporte das redes de água e esgoto existentes (BEBEDOURO, 2017).

O PD define como um dos objetivos gerais da infraestrutura, a elaboração ou atualização e implantação do Plano de Saneamento Básico do município e no seu Art. 287 indica que o Poder Executivo de Bebedouro deverá criar, diretamente ou através do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro (SAAEB), normas relativas aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, visando sobretudo:

- I - elaborar e manter atualizado um Plano Diretor de abastecimento de água e esgotamento sanitário, incluindo Plano de Controle de Perdas, devidamente considerados os estudos e projetos já desenvolvidos pelo SAAEB e no Plano de Saneamento Básico do Município de Bebedouro;
 - II - exigir do SAAEB o fornecimento de água tratada em padrões sanitários adequados e em volume compatível com o consumo das economias instaladas, com regularidade, confiabilidade e ao menor custo possível;
 - III - controlar a utilização de água subterrânea;
 - IV - garantir o tratamento e a adequada disposição final dos esgotos sanitários coletados no município, diretamente ou através do SAAEB e a expansão da rede coletora de esgotos, priorizando a coleta e afastamento das áreas críticas existentes.
- (BEBEDOURO, 2017).

O Diagnóstico da revisão do PD apresentou nas áreas com precariedades de infraestruturas, a indisponibilidade de água e esgoto (coleta, afastamento e tratamento) para atender a demanda de crescimento em todos os setores do município (BEBEDOURO, 2016).

Quanto ao tema Esgoto, o Plano de Ações e Investimentos do PD apontou ações de curto prazo, sendo elas:

- Garantir à população urbana o acesso a coleta, afastamento e tratamento de esgoto, buscando assim a qualidade ambiental e a promoção da saúde no município. Orientar e regular o uso de sistemas de tratamento na área rural;
- Construção da estação de tratamento de esgoto da bacia do Córrego Bebedouro;
- Construção da ampliação da estação de tratamento de esgoto da bacia do Córrego Mandembo;
- Construção da ampliação da estação de tratamento de esgoto do Distrito de Turvínea (BEBEDOURO, 2017).

5.4.12 Erosões

No que concerne a aprovação de parcelamento do solo no município, o Plano Diretor dispõe que, quando solicitado, a Prefeitura expedirá as diretrizes quanto ao rol das obras, que quando necessárias, permitirão a execução do loteamento ou desmembramento em terrenos baixos, com sinais de erosão, alagadiços, sujeitos a inundação e insalubres, e que deverão ser executadas antes do parcelamento (BEBEDOURO, 2017).

Quanto as obras e instalações de responsabilidade do loteador, o Art. 198 do PD abrange o tratamento das faixas de rolamento e estacionamento que assegure a prevenção de erosão, a correta drenagem de águas pluviais, o controle de lama e poeira e a resistência ao tráfego motorizado (BEBEDOURO, 2017). Visando a garantia da prevenção de erosão e aumento da área permeável, a Prefeitura Municipal poderá exigir a seu critério:

I - pavimentação de calçadas com sistemas que permitam a penetração no solo de águas pluviais, tais como placas de concreto ou paralelepípedos com juntas de grama ou concreto drenante, desde que mantenha faixa mínima de 1,20 m, livre e contínua para circulação de acordo com a NBR 9050/2015;

II - dispositivos de dissipação ou armazenagem de água pluvial, nas extremidades das vias, como canaletas e poços de retenção;

III - que parte das áreas destinadas a integrar o domínio do município seja localizada ao longo dos fundos de vale.

O Diagnóstico da revisão do PD identificou pontos com precariedade de infraestrutura urbana no município e indicou pontos de erosão devido à falta de micro e macrodrenagem adequada para atender a vazão superficial atual nos setores Norte, Nordeste, Sul, Oeste e Distritos Industriais (BEBEDOURO, 2016).

Já o Plano de Ações e Investimentos do PD definiu como ações no tema Drenagem, as medidas de controle de erosão e deslizamentos no Córrego Parati, localizado no Setor Norte do município (BEBEDOURO, 2017).

5.4.13 Resíduos Sólidos

Dentro do contexto da Política Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural, o Art. 8º do PD determina que para o desempenho das atividades econômicas no município deverá se respeitar a adequada destinação dos resíduos sólidos e líquidos produzidos (BEBEDOURO, 2017).

O Art. 18 do PD define como um dos objetivos da Política Municipal do Meio Ambiente e Recursos Naturais, preservar, recuperar e controlar o meio ambiente natural e construído do município, especialmente o ambiente urbano, assegurando ações de combate à poluição visual, ao lançamento inadequado de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, e de controle de emissões de ruídos (BEBEDOURO, 2017).

Visando a preservação do meio ambiente, o Art. 54 e 59 do PD orientam que o Poder Público Municipal deverá dispor ou exigir dos responsáveis, que as áreas de transbordo de resíduos e os aterros sanitários ou áreas de tratamento de resíduos sólidos tenham uma faixa com largura mínima de 10 m para proteção ambiental, que deverá ser reflorestada de preferência com espécies arbóreas odoríferas (BEBEDOURO, 2017).

O Art. 55 do PD, cujo conteúdo diz respeito à qualidade ambiental urbana, dispõe que deverão ser cumpridas as leis municipais, estaduais e federais, pertencentes aos processos e dispositivos de tratamento de resíduos sólidos lançados no solo (BEBEDOURO, 2017).

A poluição por resíduos sólidos, com produção, manipulação ou estocagem de resíduos sólidos com riscos para o meio ambiente e saúde, é classificada no Art. 70. do PD como uma atividade incômoda (BEBEDOURO, 2017). Neste caso, o licenciamento dessa atividade também depende da execução das medidas mitigadoras e compensatórias determinadas na aprovação da instalação do empreendimento e, se necessário, seu licenciamento junto aos órgãos estaduais e federais (BEBEDOURO, 2017).

No capítulo Equipamentos e Serviços Urbanos do PD, o Art. 285 identifica como objetivos gerais da infraestrutura, a elaboração e Implantação Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos e complementa, no Art. 289 que o Poder Executivo Municipal deverá dentro da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos:

- I - implantar gradativamente sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares urbanos;
- II - implantar um sistema de disposição final dos resíduos sólidos, observando a legislação vigente abrangendo:
 - a) Resíduos sólidos domiciliares;
 - b) Resíduos de Construção Civil e volumosos;
 - c) Resíduos de Serviços de Saúde;
 - d) Resíduos especiais (pilhas, baterias, lâmpadas, eletroeletrônicos);
 - e) Resíduos de Varrição e Poda.
- III - procurar solucionar de forma conjunta no âmbito regional a disposição final e tratamento dos resíduos sólidos e adotando sempre os mecanismos da logística reversa;

IV - procurar terceirizar os serviços públicos, nos termos do artigo 126 da Lei Orgânica Municipal.
(BEBEDOURO, 2017).

O Diagnóstico da revisão do PD citou a existência de áreas cadastradas na CETESB com contaminação pela disposição de resíduos domiciliares e outras com suspeitas de disposição de resíduos de construção civil no município (BEBEDOURO, 2016).

O Diagnóstico também apresentou um resumo da geração dos resíduos em Bebedouro, onde os resíduos domiciliares gerados totalizam 0,84 kg/habitante.dia, os resíduos dos serviços de saúde são 150 kg/dia, resíduos sólidos de construção e demolição são 52 t/dia e os resíduos de poda e varrição são 5 t/dia (BEBEDOURO, 2016). Está sendo implantada a coleta seletiva no município, com o cadastramento dos catadores para a organização de uma futura cooperativa. Quanto à disposição dos resíduos, de acordo com o Diagnóstico, estão da seguinte forma:

- Resíduos Domiciliares: é feita em um aterro terceirizado, mas há no município um aterro que está em processo de encerramento, devendo ser estudado um novo local para a disposição dos resíduos;
- Pneus: são coletados e armazenados em local específico e depois removidos por uma empresa conveniada para que seja feita a reciclagem;
- Resíduos de Saúde: são tratados em unidade de incineração terceirizada e dispostos em aterro sanitário;
- Resíduos de Construção Civil: são dispostos em um terreno da Prefeitura Municipal e usados sem processamento para recuperação de estradas municipais e locais com erosão;
- Resíduos de Poda: são dispostos em terreno da Prefeitura Municipal.

Foram identificados no Diagnóstico do PD, pontos com precariedade de infraestrutura urbana quanto a disposição inadequada dos resíduos sólidos, que ocasionam proliferação de vetores e incêndios nos setores Norte, Sul, e Distritos Industriais do município (BEBEDOURO, 2016).

Quando ao tema Resíduos Sólidos, o Plano de Ações e Investimentos do PD de Bebedouro definiu como ações:

- Elaborar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e suas revisões;
- Implantar a coleta seletiva de resíduos domiciliares associada ao processamento de resíduos orgânicos;

- Implantar a Estação de Transbordo de Resíduos de Construção Civil;
- Implantar na Estação de Transbordo de Resíduos de Construção Civil unidade de processamento de RCD;
- Implantar Estação de processamento de resíduos de poda;
- Construir aterro municipal de resíduos sólidos.

5.5 O Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Baixo Pardo/Grande (UGRHI 12)

5.5.1 Processo de Elaboração

O tomador de recurso para a elaboração do Plano de Bacia da UGRHI 12 2016-2027 foi o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro (SAAEB) e a empresa contratada para a execução do Plano foi a VM Engenharia de Recursos Hídricos.

A deliberação CBH-BPG nº 211/2018, de 15/03/2018 aprovou o Plano de Bacia da Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Baixo Pardo/Grande - UGRHI 12, que contempla os anos de 2016 a 2027.

Dentre os objetivos do Plano estão diagnosticar a situação dos recursos hídricos na Bacia, prognosticar a situação futura e propor metas e ações a fim de assegurar a conservação e a recuperação dos recursos hídricos e seus usos múltiplos (VM ENGENHARIA, 2017a).

O Plano da Bacia Hidrográfica 2016-2027 do Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande é composto por:

- Relatório I - Diagnóstico, Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos, Plano de Ações e Programa de Investimentos de Curto Prazo, 2017-2019: baseado no Relatório de Situação da Bacia Hidrográfica, o Diagnóstico retrata a situação dos recursos hídricos na UGRHI 12;
- Mapa Síntese I – Caracterização Física: apresenta a caracterização física da Bacia, composto pela localização, divisão em sub-bacias hidrográficas, geologia, risco geotécnico, pedologia e geomorfologia;
- Mapa Síntese II – Caracterização dos Recursos Hídricos: apresenta a cobertura e uso do solo na UGRHI 12;
- Prognóstico: são trabalhados projeções e cenários de desenvolvimento e ocupação da bacia para o horizonte de planejamento 2016-2027;

- Plano de Ações para Gestão dos Recursos Hídricos e Plano de Investimentos 2018 e 2019: a definição das metas e ações para gestão dos recursos hídricos da UGRHI 12 foi consequência da análise dos indicadores do Diagnóstico. Seu processo de elaboração, bem como a definição das metas e ações, se deu a partir de reuniões ocorridas com a Câmara Técnica de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos (CT-PLAGRHI).

A estrutura e o conteúdo abordado em cada produto do Plano de Bacia da UGRHI 12 estão apresentados nos Quadros 16, 17 e 18.

Quadro 16: Conteúdo do Relatório I do Plano de Bacia da UGRHI 12 (continua)

Relatório I - Diagnóstico, Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos, Plano de Ações e Programa de Investimentos de Curto Prazo, 2017-2019	
1. INTRODUÇÃO	
2. ELABORAÇÃO DO PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA	
2.1 Estrutura do CBH	
2.2 Mobilização social e articulação institucional	
3. DIAGNÓSTICO	
3.1 Fontes utilizadas	
3.2 Caracterização geral da UGRHI	
3.2.1 Dinâmica Demográfica e Social <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1.1 Projeções populacionais a partir dos dados do IBGE 3.2.1.2 Projeções populacionais da Fundação SEADE 3.2.1.3 Outros indicadores 3.2.2 Dinâmica Econômica 3.2.3 Saúde pública e ecossistemas	
3.3 Caracterização física da UGRHI	
3.3.1 Geologia <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1.1 Grupo São Bento 3.3.1.2 Formação Pirambóia 3.3.1.3 Formação Botucatu 3.3.1.4 Formação Serra Geral (JKsg) 3.3.1.5 Grupo Bauru 3.3.1.6 Formação Adamantina (Ka) 3.3.1.7 Depósito Cenozóicos 3.3.1.8 Estruturas Tectônicas 3.3.2 Geomorfologia 3.3.3 Pedologia 3.3.4 Hidrogeologia 3.3.5 Vulnerabilidade dos aquíferos 3.3.6 Riscos a contaminação dos aquíferos 3.3.7 Dominialidade	
3.4 Disponibilidade de Recursos Hídricos	
3.4.1 Postos fluviométricos e pluviométricos 3.4.2 Disponibilidade Hídrica na Bacia Hidrográfica <ul style="list-style-type: none"> 3.4.2.1 Relatório de Situação 3.4.2.2 Metodologia deste Plano (VM Engenharia) 	

Quadro 16: Conteúdo do Relatório I do Plano de Bacia da UGRHI 12 (continua)

<ul style="list-style-type: none"> 3.4.2.2.1 Águas superficiais 3.4.2.2.1 Águas subterrâneas 3.4.3 Demandas por Recursos Hídricos <ul style="list-style-type: none"> 3.4.3.1 Relatório de Situação <ul style="list-style-type: none"> 3.4.3.1.1 Usos consuntivos 3.4.3.1.1 Usos não consuntivos 3.4.1 Empresa consultora <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1.1 Cenário CRHi 3.4.1.2 Cenário CRHi Instantâneo 3.4.1.3 Cenário Máximo 3.4.1.1 Valores obtidos
3.5 Balanço Hídrico
<ul style="list-style-type: none"> 3.5.1 Relatório de Situação 3.5.2 Empresa consultora <ul style="list-style-type: none"> 3.5.2.1 Águas superficiais 3.5.2.1 Águas subterrâneas
3.6 Qualidade das águas
<ul style="list-style-type: none"> 3.6.1 Qualidade das águas superficiais <ul style="list-style-type: none"> 3.6.1.1 Índice de Qualidade das Águas (IQA) 3.6.1.1 Índice de Qualidade das Águas Brutas para Fins de Abastecimento Público (IAP) 3.6.1.1 Índice de Estado Trófico (IET) 3.6.1.2 Índice de Qualidade das Águas para Proteção da Vida Aquática e de Comunidades Aquáticas (IVA) 3.6.1.3 Oxigênio Dissolvido (OD) 3.6.1.4 Mortandade de Peixes 3.6.2 Qualidade das águas subterrâneas
3.7 Saneamento Básico
<ul style="list-style-type: none"> 3.7.1 Abastecimento de água potável 3.7.2 Esgotamento Sanitário <ul style="list-style-type: none"> 3.7.2.1 Carga orgânica poluidora doméstica 3.7.2.1 Atendimento da rede de esgotos 3.7.2.1 Indicadores de tratamento 3.7.2.1 ICTEM 3.7.1 Manejo de Resíduos Sólidos 3.7.2 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas
3.8 Gestão do Território e de Áreas Sujeitas a Gerenciamento Especial
<ul style="list-style-type: none"> 3.8.1. Uso e Ocupação do Solo, Remanescentes de Vegetação Natural e Áreas Protegidas 3.8.2. Áreas Suscetíveis a Erosão, Escorregamento e/ou Assoreamento 3.8.3. Áreas Suscetíveis a Enchente, Inundação e/ou Alagamento 3.8.4. Poluição Ambiental
3.9 Avaliação do Plano de Bacia Hidrográfica
3.10 Síntese do Diagnóstico
4. PROGNÓSTICO
4.1 Saneamento Básico
<ul style="list-style-type: none"> 4.1.1 Resíduos Sólidos
4.2 Gestão dos recursos hídricos da UGRHI 12
<ul style="list-style-type: none"> 4.2.1. Legislação pertinente aos recursos hídricos <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1.1 Âmbito Federal 4.2.1.2 Âmbito Estadual

Quadro 16: Conteúdo do Relatório I do Plano de Bacia da UGRHI 12 (conclusão)

4.2.1.3 Âmbito Municipal
4.2.2. Outorga de uso dos recursos hídricos
4.2.2.1. Situação da UGRHI 12
4.2.3. Licenciamento ambiental
4.2.4. Cobrança pelo uso dos recursos hídricos
4.2.5. Enquadramento dos corpos d'água
4.2.6. Monitoramento quali-quantitativo dos recursos hídricos
4.2.7. Sistema de informações sobre recursos hídricos
5. PLANO DE AÇÃO PARA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
5.1 Definição das Metas e Ações para Gestão dos Recursos Hídricos
5.2 Montagem do Programa de Investimentos
5.3 Valores FEHIDRO executados
5.4 Projeção de valores FEHIDRO
5.5 Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos
5.6 Total da Cota-parte do FEHIDRO e da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos no BPG
5.7. Balanço entre as Prioridades de Gestão e as Ações do PBH-BPG
5.8 Definição do Arranjo Institucional para Implementação do PBH
5.9 Cotejo entre Disponibilidade de Recursos e as Ações Priorizadas pelo CBH-BPG para o Curto Prazo
5.10 Definição da Sistemática de Acompanhamento e Monitoramento do Plano
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
ANEXO – NOVOS PDC'S E SUBPDC'S DA DEL. CRH Nº. 190/2016
ANEXO – PLANO DE INVESTIMENTOS PARA O CURTO PRAZO
ANEXO – PLANO DE INVESTIMENTOS PARA 2017
ANEXO – MAPAS SÍNTESE

Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017a).

Quadro 17: Conteúdo do Prognóstico do Plano de Bacia da UGRHI 12 (continua)

Prognóstico
1. PROGNÓSTICO
1.1 Planos, Programas, Projetos e Empreendimentos com Incidência na UGRHI 12
1.1.1 Plano Estadual de Recursos Hídricos 2012-2015
1.1.2 Programa Município Verdeazul
1.1.3 Empreendimentos FEHIDRO
1.1.4 Transferências Voluntárias do Governo do Estado de São Paulo
1.1.5 Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)
1.1.6 Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Grande
1.2 Gestão dos recursos hídricos da UGRHI 12
1.2.1. Legislação pertinente aos recursos hídricos
1.2.1.1 Âmbito Federal
1.2.1.2 Âmbito Estadual
1.2.1.3 Âmbito Municipal
1.2.2 Outorga de uso dos recursos hídricos
1.2.2.1 Situação da UGRHI 12
1.2.3 Licenciamento ambiental
1.2.4 Cobrança pelo uso dos recursos hídricos

Quadro 17: Conteúdo do Prognóstico do Plano de Bacia da UGRHI 12 (conclusão)

1.2.5 Enquadramento dos corpos d'água 1.2.6 Monitoramento quali-quantitativo dos recursos hídricos 1.2.7 Sistema de informações sobre recursos hídricos
1.3 Prognóstico
1.3.1 Dinâmica Socioeconômica <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1.1 Projeção populacional 1.3.1.2 Produto Interno Bruto 1.3.1 Saneamento Básico <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1.1 Cenário Tendencial de Planejamento 1.3.1.2 Cenário Dirigido de Planejamento 1.3.1.3 Abastecimento de água potável <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1.3.1 Consumo de água per capita 1.3.1.3.2 Cobertura da rede de abastecimento 1.3.1.3.3 Perda de água na distribuição 1.3.1.4 Esgotamento sanitário <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1.4.1 Carga Potencial de Esgoto 1.3.1.4.2 Taxa de coleta de esgoto 1.3.1.4.3 Carga de esgoto coletada 1.3.1.4.4 Percentual enviado para o tratamento e Eficiência do tratamento 1.3.1.5 Resíduos Sólidos <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1.5.1 Vida útil dos aterros sanitários 1.3.1.5.2 Geração potencial de resíduos sólidos domiciliares 1.3.1.5.3 Taxa de coleta de resíduos domiciliares e de resíduos recicláveis 1.3.1.6 Drenagem e manejo de águas pluviais 1.3.2 Demandas por recursos hídricos <ul style="list-style-type: none"> 1.3.2.1 Projeção a partir do Relatório de Situação <ul style="list-style-type: none"> 1.3.2.1.1 Demanda Urbana 1.3.2.1.2 Demanda Industrial 1.3.2.1.3 Demanda Rural <ul style="list-style-type: none"> 1.3.2.1.3.1 Demanda Rural - Irrigação 1.3.2.1.3.2 Demanda Rural - Dessedentação de animais 1.3.2.1.3.3 Demanda Rural - Consumo humano 1.3.2.1.4 Demanda Outros 1.3.2.1.5 Demanda Total 1.3.2.2 Projeção a partir das Outorgas do DAEE 1.3.3 Disponibilidade de Recursos Hídricos 1.3.4 Balanço: demanda x disponibilidade <ul style="list-style-type: none"> 1.3.4.1 Projeção a partir do Relatório de Situação 1.3.4.1 Projeção a partir das outorgas do DAEE 1.3.5 Qualidade das águas
1.4 Áreas críticas e Prioridades para Gestão dos Recursos Hídricos
1.4.1 Delimitação de áreas críticas para gestão dos recursos hídricos e estabelecimento de prioridades <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1.1 Criticidades do Diagnóstico-Prognóstico 1.4.1.2 Criticidades das consultas públicas Execução das consultas Criticidades encontradas 1.4.2 Propostas de intervenção para gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI
2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017b).

Quadro 18: Conteúdo do Plano de Ações do Plano de Bacia da UGRHI 12

Plano de Ações para Gestão dos Recursos Hídricos e Plano de Investimentos 2018 e 2019	
1. PLANO DE AÇÃO PARA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
1.1.	Definição das Metas e Ações para Gestão dos Recursos Hídricos
1.2.	Montagem do Programa de Investimentos
1.3.	Valores executados da Cota-parte do FEHIDRO
1.4.	Projeção dos valores da Cota-parte do FEHIDRO
1.5.	Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos
1.6.	Total da Cota-parte do FEHIDRO e da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos no BPG
1.7.	Balanço entre as Prioridades de Gestão e as Ações do PBH-BPG
1.8.	Definição do Arranjo Institucional para Implementação do PBH
1.9.	Cotejo entre Disponibilidade de Recursos e as Ações Priorizadas pelo CBH-BPG para o Curto Prazo
1.10.	Definição da Sistemática de Acompanhamento e Monitoramento do Plano
2. PLANO DE APLICAÇÃO DOS INVESTIMENTOS	
2.1	Descrição dos PDC's e subPDC's
2.1	Ações financiadas em 2016 e 2017
2.2	Programa de Investimentos e Plano de Ações 2016 - 2019
2.3	Ações financiáveis no curto (a realizar), médio e longo prazos
2.4	Ações de Gestão e Articulação

Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2018).

Para cumprir com os fundamentos da PNRH, a elaboração do PBH contou com a participação do Poder Público, usuários e comunidades, onde a VM Engenharia propôs a realização de reuniões de trabalho com a Câmara Técnica de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos (CT-PLAGRHI), com o objetivo de verificar questões da prática da gestão dos recursos hídricos na UGRHI 12.

Foram realizadas consultas públicas para a definição das áreas críticas e das prioridades para gestão dos recursos hídricos da UGRHI 12, além daquelas levantadas no Diagnóstico e Prognóstico do Plano de Bacia, onde o CBH-BPG fez o convite para que toda a sociedade dos municípios que fazem parte da UGRHI 12 participasse das consultas públicas (Figura 16).

Figura 16: Convite para a consulta pública em Bebedouro - SP



Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017b).

As consultas públicas foram realizadas nos municípios de Bebedouro e Barretos (Quadro 19) e conduzidas pelo CBH-BPG e VM Engenharia, a fim de adquirir conhecimentos baseados nas experiências dos participantes destas consultas (VM ENGENHARIA, 2017b). Ao todo, foram 27 participantes na consulta pública de Bebedouro e 12 participantes na consulta de Barretos.

Quadro 19: Consultas públicas realizadas na elaboração do Plano de Bacia da UGRHI 12

	BARRETOS	BEBEDOURO
Data	28/06/2017	27/06/2017
Local	OAB/Casa do Advogado de Barretos	Sindicato Rural de Bebedouro
Instituições Participantes	Sindicato Rural do Vale do Rio Grande; Prefeitura Municipal de Icém; Diretoria de Ensino de Barretos; DEAGUA de Guaiá; Vigilância Sanitária Estadual; Vigilância Sanitária Municipal de Severínia; Prefeitura Municipal de Colômbia; DAEE/CBH-BPG; OAB/SP.	Engenheiros/Consultores; Patrulha Ecológica de Bebedouro; Associação Rio Pardo – Viradouro; Sindicato Rural de Bebedouro; Prefeitura Municipal de Terra Roxa; Vigilância Sanitária de Guaiá; SAAEB Bebedouro; SAAEC Colina; Prefeitura Municipal de Colina; Prefeitura Municipal de Taquaral; Fórum de Desenvolvimento de Bebedouro; Departamento de Habitação de Bebedouro; Prefeitura Municipal de Bebedouro; Defesa Civil de Bebedouro; DAEE/CBH-BPG; SABESP; ACIAB Bebedouro.

Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017b).

Para que os participantes se expressassem nas consultas públicas, foi utilizado o método Metaplan, onde após uma apresentação sobre os aspectos ambientais levantados no Diagnóstico e Prognóstico do Plano de Bacia da UGRHI 12, os participantes utilizaram tarjetas apontando “críticidade” e “ação” (Figura 17), referentes aos problemas encontrados pelos participantes e as respectivas soluções sugeridas (VM ENGENHARIA, 2017b).

Figura 17: Participantes organizando as tarjetas de criticidades em colunas na consulta pública de Bebedouro – SP



Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017b).

As criticidades foram identificadas pelos participantes e separadas em grupos, onde cada participante teve direito a um voto no grupo que considerava prioritário (VM ENGENHARIA, 2017b). Depois da votação, os grupos foram organizados em uma estrutura hierárquica, com o objetivo de possibilitar a visualização das prioridades definidas pelos participantes (VM ENGENHARIA, 2017b). No final, os participantes receberam adesivos para colarem nas ações propostas que considerassem como prioritárias, como mostra a Figura 18.

Figura 18: Votação das ações propostas pelos participantes na consulta pública de Bebedouro - SP



Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017b).

5.5.2 Objetivos, Metas e Prazos

Entre os objetivos do Plano de Bacia está “[...] diagnosticar a presente situação dos recursos hídricos na UGRHI 12, prognosticar a situação futura e propor metas e ações a fim de assegurar a conservação e a recuperação dos recursos hídricos e seus usos múltiplos” (VM ENGENHARIA, 2017a).

O Diagnóstico do Plano de Bacia “[...] consiste em analisar o cenário atual e subsidiar a identificação de áreas críticas e/ou temas críticos para a gestão” e deve ser baseado no Relatório de Situação da UGRHI (VM ENGENHARIA, 2017a). Após o Diagnóstico, são elaborados o Prognóstico, Plano de Ações e Programa de Investimentos.

No Plano de Ações para Gestão dos Recursos Hídricos, a definição das metas e ações foi resultado da análise dos indicadores do Diagnóstico do Plano de Bacia e ocorreu a partir de reuniões com a Câmara Técnica de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos (VM ENGENHARIA, 2018).

O Plano de Aplicação dos Investimentos apresenta um conjunto de metas a serem atingidas e sua previsão de investimentos, através dos Programas de Duração Continuada (PDC's) e subPDC's, que contemplam:

1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos: Compreende sistemas de informações, estudos técnicos e diagnósticos, monitoramento e divulgação de dados relativos à qualidade e à quantidade dos recursos hídricos, outorga de direitos de uso dos recursos hídricos, enquadramento dos corpos de água em classes, fontes de poluição;
2. Gerenciamento dos Recursos Hídricos: Contempla ações voltadas à gestão de recursos hídricos e à implementação dos instrumentos da política de recursos hídricos;
3. Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas: Abrange ações no sistema de esgotamento sanitário, controle das fontes de poluição e recuperação ou melhoria da qualidade dos corpos de água;
4. Proteção dos corpos d'água: Compreende ações para recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal, bem como, ações de proteção e conservação dos corpos d'água;
5. Gestão da demanda de água: Contempla ações de controle de perdas, racionalização do uso da água e reúso, nos diferentes setores usuários;
6. Aproveitamento dos Recursos Hídricos: Abrange o aproveitamento dos recursos hídricos para o suprimento e a segurança hídrica dos diferentes setores usuários;
7. Eventos Hidrológicos Extremos: Compreende ações estruturais e não estruturais para a prevenção e a mitigação dos efeitos de estiagens ou de inundações;
8. Capacitação e comunicação social: Contempla capacitação, educação ambiental, comunicação social e difusão de informações, diretamente relacionadas à gestão de recursos hídricos.

O Plano de Aplicação dos Investimentos da UGRHI 12, apresenta as ações financiadas em 2016 e 2017, e o valor realizado em cada uma destas ações, que estão ordenadas de acordo com os PDC's e subPDC's que se enquadram (VM ENGENHARIA, 2018).

O Programa de Investimentos e Plano de Ações 2016 – 2019, a contempla os investimentos previstos, que tem suas ações ordenadas, de acordo com os PDC's e subPDC's que se enquadram (VM ENGENHARIA, 2018). Para estas ações, é especificada sua prioridade, bem como o valor e a fonte de investimento, os executores responsáveis e sua abrangência (VM ENGENHARIA, 2018).

O Plano de Aplicação dos Investimentos da UGRHI 12 também apresenta as ações financiáveis no curto, médio e longo prazos (VM ENGENHARIA, 2018). São detalhadas para cada ação a sua prioridade, os valores a serem investidos a curto, médio e longo prazos, a fonte destes recursos, os executores responsáveis pelas ações e a abrangência das ações (VM ENGENHARIA, 2018).

Ao final do Plano de Aplicação dos Investimentos, são dispostas as ações de gestão e articulação para o melhor gerenciamento dos recursos hídricos na bacia:

- Alocação de recursos para implantação de ações/programas de educação ambiental a partir de outras fontes de recursos financeiros;
- Dar publicidade aos trabalhos do CBH;
- Estimular a maior participação das entidades no CBH-BPG;
- Busca de maior apoio político para implantação de ações financiáveis ou de gestão no âmbito do CBH-BPG;
- Promover parceria com FURNAS e outras entidades;
- Ampliação da rede de monitoramento ambiental;
- Aumento da fiscalização em recursos hídricos e saneamento;
- Gestão para maior controle do uso da água subterrânea;
- Implantação da outorga integrada com foco no balanço hídrico e em bacias críticas;
- Incentivar a retomada da implantação do sistema de tratamento de esgotos de Bebedouro;
- Gestão para o aumento da eficiência de tratamento nos sistemas de tratamento de efluentes;
- Prospeção de maiores investimentos em recursos hídricos e saneamento;
- Implantação de coleta seletiva nos municípios;
- Fomento à pesquisa e implantação de novos aterros sanitários;
- Discutir e propor melhor estrutura e estratégia de fiscalização em recursos hídricos e áreas correlatas.

No que concerne à avaliação do Plano de Bacia, seu objetivo é analisar as metas e ações que foram propostas no Plano anterior e que foram concluídas, de forma que possibilite a continuidade do trabalho desenvolvido na UGRHI, evidenciando as ações e metas que ainda não foram contempladas (VM ENGENHARIA, 2017a).

O Diagnóstico do Plano de Bacia fez esta avaliação, adotando a planilha de empreendimentos do FEHIDRO e o Plano de Bacia 2009, dividindo estes empreendimentos em iniciados e concluídos, de acordo com sua classificação nos PDC's (VM ENGENHARIA, 2017a).

Como resultado desta avaliação, notou-se que o número de ações executadas diverge das ações planejadas, o que leva considerar que o planejamento deve se atentar para a situação real da UGRHI 12 e para a exequibilidade das ações diante da quantidade de recursos existentes (VM ENGENHARIA, 2017a).

O Plano de Bacia também trata do seu acompanhamento e monitoramento e para isso, adotou indicadores qualitativos e quantitativos de caráter ambiental, econômico e social (VM ENGENHARIA, 2018). Conforme a metodologia de matriz de correlação utilizada, o acompanhamento das ações e diagnóstico da situação dos recursos hídricos é importante para a gestão da UGRHI 12 (VM ENGENHARIA, 2018).

Além disso, o Plano de Bacia propõe o monitoramento das metas de atendimento dos sistemas de saneamento propostas no seu Prognóstico, como estratégias que levam a aumentar o grau de satisfação, eficiência e eficácia da gestão de recursos hídricos (VM ENGENHARIA, 2018).

5.5.3 Instrumentos de Gestão

A Gestão dos recursos hídricos da UGRHI 12 é tratada no Prognóstico do Plano de Bacia, onde o item 1.2.1 - Legislação Pertinente aos Recursos Hídricos levantou as legislações pertinentes aos recursos hídricos, no âmbito federal, estadual e municipal (VM ENGENHARIA, 2017b).

Na esfera municipal, foram realizadas consultas na internet, em sites oficiais e elencadas as legislações referentes ao Plano Diretor, Lei Orgânica, Código de Obras e Zoneamento dos municípios pertencentes a UGRHI 12, como mostra o Quadro 20 (VM ENGENHARIA, 2017b).

Quadro 20: Leis de âmbito municipal na UGRHI 12

Município	Plano Diretor	Lei Orgânica	Código Municipal de Obras	Lei de Zoneamento
Altair	-	-	-	-
Barretos	Lei Complementar nº 73, 10/10/2006	Lei Orgânica 01/1990	-	Lei nº 1662, 03/09/1979
Bebedouro	Lei Complementar nº 43, 05/09/2006	Lei Orgânica 29/10/2001	Lei nº 1382, 28/12/1979	-
Colina	Lei Complementar nº 101, 22/10/2007	Lei Orgânica 30/03/1990	Lei nº 1548, 04/04/1989	Lei nº 528, 22/12/1966
Colômbia	-	Lei Orgânica 01/1990	-	-
Guaraci	-	Lei Orgânica 05/04/1990	-	-
Icém	-	Lei Orgânica 06/11/2008	-	-
Jaborandi	-	Lei Orgânica 04/04/1990	-	-
Morro Agudo	Lei Complementar nº 09, 27/09/2006	Lei Orgânica 05/04/1990	-	-
Orlândia	Lei nº 3505, 20/09/2006	Lei Orgânica 05/2006	-	Lei Complementar nº 3572, 05/12/2007
Terra Roxa	-	Lei Orgânica 08/04/2014	-	-
Viradouro	Lei Complementar nº 53, 05/06/2012	Lei Orgânica 07/09/1990	-	-

Fonte: VM Engenharia (2017b).

Outra importante informação sobre a gestão dos recursos hídricos na UGRHI 12, diz respeito a operação do sistema de abastecimento de água nos municípios, que como mostra o Quadro 21, é dividido entre regional, com a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) e local, com os Serviços Autônomos de Água e Esgoto e Prefeituras Municipais (VM ENGENHARIA, 2017b).

Quadro 21: Operadores do sistema de abastecimento nos municípios da UGRHI 12

Município	Operador do sistema de abastecimento	Abrangência
Altair	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP)	Regional
Barretos	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Barretos (SAAEB)	Local
Bebedouro	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro (SAAEB)	Local
Colina	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina (SAAEC)	Local
Colômbia	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP)	Regional
Guaraci	Prefeitura Municipal	Local
Icém	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP)	Regional
Jaborandi	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP)	Regional
Morro Agudo	Prefeitura Municipal	Local
Orlândia	Prefeitura Municipal	Local
Terra Roxa	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP)	Regional
Viradouro	Prefeitura Municipal	Local

Fonte: VM Engenharia (2017b).

O item 1.2.2 - Outorga de Uso dos Recursos Hídricos, mostra o número de outorgas de usos na UGRHI 12, de acordo com a base do DAEE, haviam 162 outorgas em 2015 (VM ENGENHARIA, 2017b). Destas outorgas, 39 eram de uso urbano, 40 de uso industrial, 41 de uso rural e 42 para outros usos (VM ENGENHARIA, 2017b).

No Prognóstico, o item 1.2.3 - Licenciamento Ambiental, apresenta a legislação aplicável ao tema na UGRHI 12 e salienta que:

Barretos, Colina e Viradouro, são os únicos municípios aptos a realizarem o Licenciamento Ambiental Municipal de empreendimentos classificados como de Baixo Impacto Ambiental Local na UGRHI 12, conforme deliberação CONSEMA Normativa 01/2014. Nos demais municípios a CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo) é o órgão responsável pela análise e concessão das licenças ambientais (Lei Estadual nº. 13.542/09).

(VM ENGENHARIA, 2017b)

Foram concedidas para a UGRHI 12, um total de 160 licenças ambientais no ano de 2016, como mostra o Quadro 22, onde o município de Bebedouro teve 38 destas licenças (VM ENGENHARIA, 2017b).

Quadro 22: Número de licenças ambientais concedidas na UGRHI 12 em 2016

Município	LP	LI	LO	L.O. PREC	L.O. SIMPL	L.O. LOTE	Total
Altair	1	1	-	-	-	-	2
Barretos	7	9	35	-	-	1	52
Bebedouro	7	4	25	1	1	-	38
Colina	1	1	5	-	-	1	8
Colômbia	-	-	4	1	-	-	5
Guaraci	1	2	5	-	-	-	8
Icém	-	3	3	-	-	-	6
Jaborandi	-	-	1	-	-	-	1
Morro Agudo	2	1	5	2	1	1	12
Orlândia	4	2	11	-	1	-	18
Terra Roxa	-	-	3	-	-	-	3
Viradouro	1	1	5	-	-	-	7
Total	24	24	102	4	3	3	160
Legenda: LP = Licença Prévia LI = Licença de Instalação LO = Licença de Operação LO PREC = Licença de Operação a Título Precário LO SIMPL = Licença de Operação Simplificada LO LOTE = Licença de Operação - Loteamento							

Fonte: VM Engenharia (2017b).

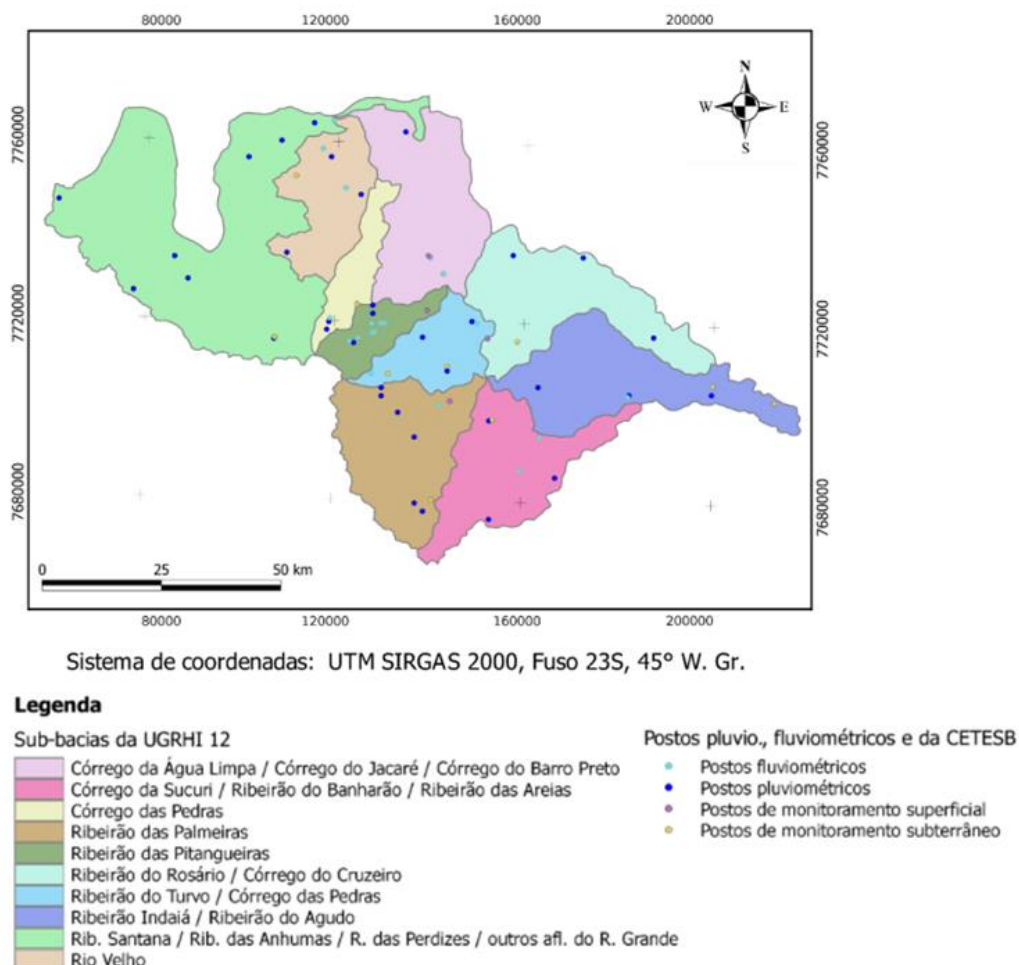
O item 1.2.4 - Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos cita além da Política Nacional e Estadual dos Recursos Hídricos, a legislação estadual que norteia a implantação deste instrumento de gestão no Estado de São Paulo (VM ENGENHARIA, 2017b). Quanto a cobrança na UGRHI 12, a Deliberação CBH-BPG

nº 111/2010 aprovou as propostas, mecanismos e valores para a cobrança dos recursos hídricos na Bacia do Baixo Pardo/Grande (VM ENGENHARIA, 2017b).

Ainda no Prognóstico do Plano de Bacia, o item 1.2.5 - Enquadramento dos Corpos d'Água apresenta a legislação no âmbito federal e estadual que regulamenta a classificação e o enquadramento das águas, além do enquadramento dos corpos d'água da UGRHI 12, de acordo com o Decreto Estadual nº 10.755/77 (VM ENGENHARIA, 2017b).

Quanto ao monitoramento da qualidade das águas na UGRHI 12, é abordado no Prognóstico, no item 1.2.6 - Monitoramento Quali-quantitativo dos Recursos Hídricos. Na esfera federal, este monitoramento é feito pela ANA e a localização dos postos estão apresentados na Figura 19 (VM ENGENHARIA, 2017b). Já na esfera estadual, o monitoramento da qualidade das águas é realizado pela CETESB, enquanto o monitoramento da quantidade é realizado pelo DAEE (VM ENGENHARIA, 2017b).

Figura 19: Localização dos Postos Fluviométricos, Pluviométricos na UGRHI 12



Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017b).

No item 1.2.7 - Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, são apresentados os objetivos deste instrumento, segundo a Política Nacional de Recursos Hídricos (VM ENGENHARIA, 2017b). De acordo com o Prognóstico do Plano de Bacia, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande possui um sítio eletrônico, onde estão disponíveis os documentos técnicos, relatórios de situação, plano de bacia, atas, estatuto, organização da estrutura do CBH-BPG, assim como seus eventos e agenda (VM ENGENHARIA, 2017b).

No Plano de Ações para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI 12, na descrição dos PDC's e subPDC's, o PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos contempla as ações voltadas a gestão e a implementação dos instrumentos da política de recursos hídricos e abrange os seguintes subPDC's:

- 2.1 - Planos de Recursos Hídricos e Relatórios de Situação;
- 2.2 - Outorga de direitos de uso dos recursos hídricos;
- 2.3 - Cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- 2.4 - Implementação do enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- 2.5 - Articulação e cooperação para a gestão integrada dos recursos hídricos.

5.5.4 Políticas Intermunicipais

Dado que a bacia hidrográfica é a unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos, o Estatuto do CBH-BPG visa discutir os problemas relacionados à preservação e recuperação dos recursos hídricos da UGRHI 12 a nível regional (VM ENGENHARIA, 2017a).

No contexto da gestão dos recursos hídricos da UGRHI 12, o Diagnóstico do Plano de Bacia salienta que:

A adoção de leis voltadas para políticas intermunicipais nos diversos setores do saneamento pode contribuir de forma significativa nos recursos hídricos. A unificação das legislações municipais, quando coerentes, é pertinente por facilitar a tomada de decisões para problemas semelhantes dentro da Bacia.
(VM ENGENHARIA, 2017a)

No âmbito regional, o Plano de Aplicação dos Investimentos do Plano de Bacia apresenta o subPDC 6.3 – Aproveitamento de recursos hídricos de interesse regional, que abrange os projetos e obras hidráulicas com vistas à implementação de empreendimentos voltados ao desenvolvimento regional, no entanto, não foram previstas ações quanto a este tema (VM ENGENHARIA, 2018).

Ainda sobre as ações de interesse regional, o Programa de Investimentos e Plano de Ações 2016 – 2019 propõe a elaboração do plano regional de educação ambiental (VM ENGENHARIA, 2018).

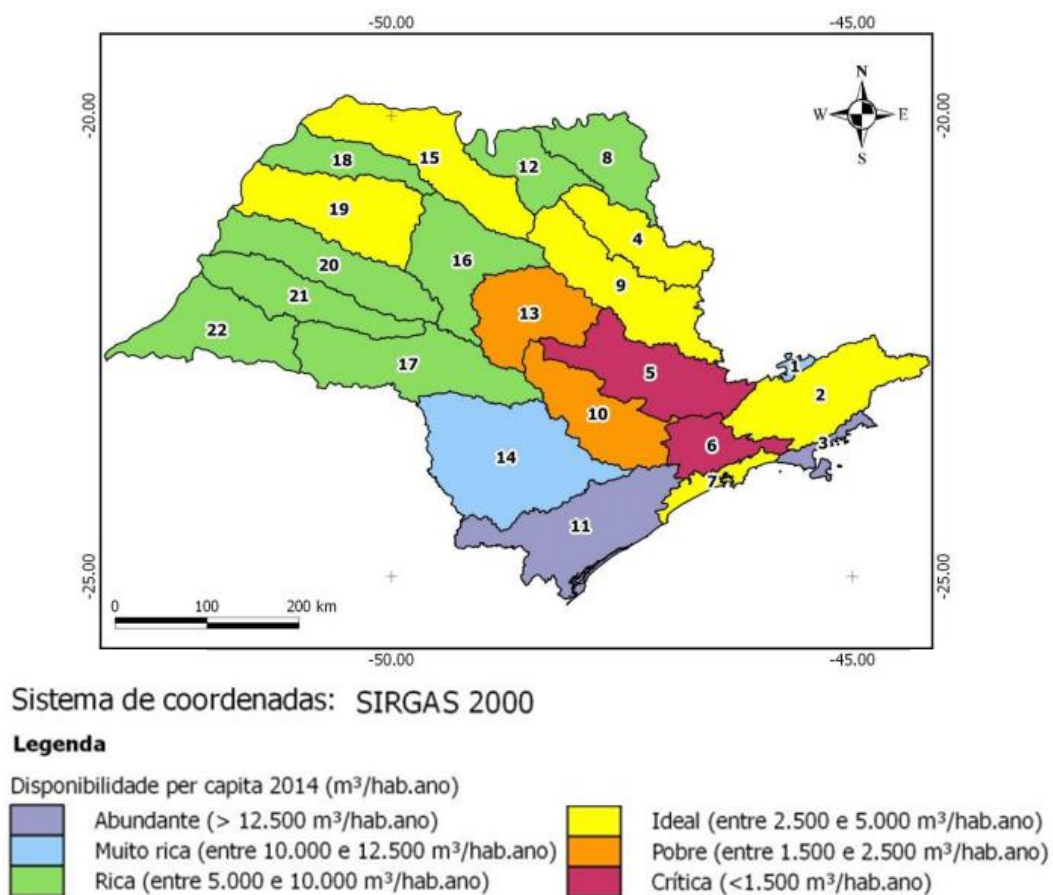
5.5.5 Demanda e Disponibilidade Hídrica

No Diagnóstico do Plano de Bacia, o item 3.4 - Disponibilidade de Recursos Hídricos visa caracterizar os recursos hídricos da UGRHI 12 de maneira quantitativa, contendo os levantamentos de postos de monitoramento e o cálculo das vazões existentes nos seus cursos d'água (VM ENGENHARIA, 2017a).

Quanto aos dados de disponibilidade das águas superficiais e subterrâneas na UGRHI 12, foram utilizados os dados do Relatório de Situação e os dados calculados pela empresa consultora, com base na metodologia recomendada pelo DAEE (VM ENGENHARIA, 2017a).

Com base no Relatório de Situação, a disponibilidade hídrica per capita na UGRHI 12 apresentou um decréscimo, devido ao crescimento populacional nos anos de 2010 a 2015 (VM ENGENHARIA, 2017a). Apesar destes dados, em comparação com as outras UGRHIs do Estado de São Paulo, a UGRHI 12 apresenta uma boa condição, de acordo com a classificação proposta pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos, como mostra a Figura 20 (VM ENGENHARIA, 2017a).

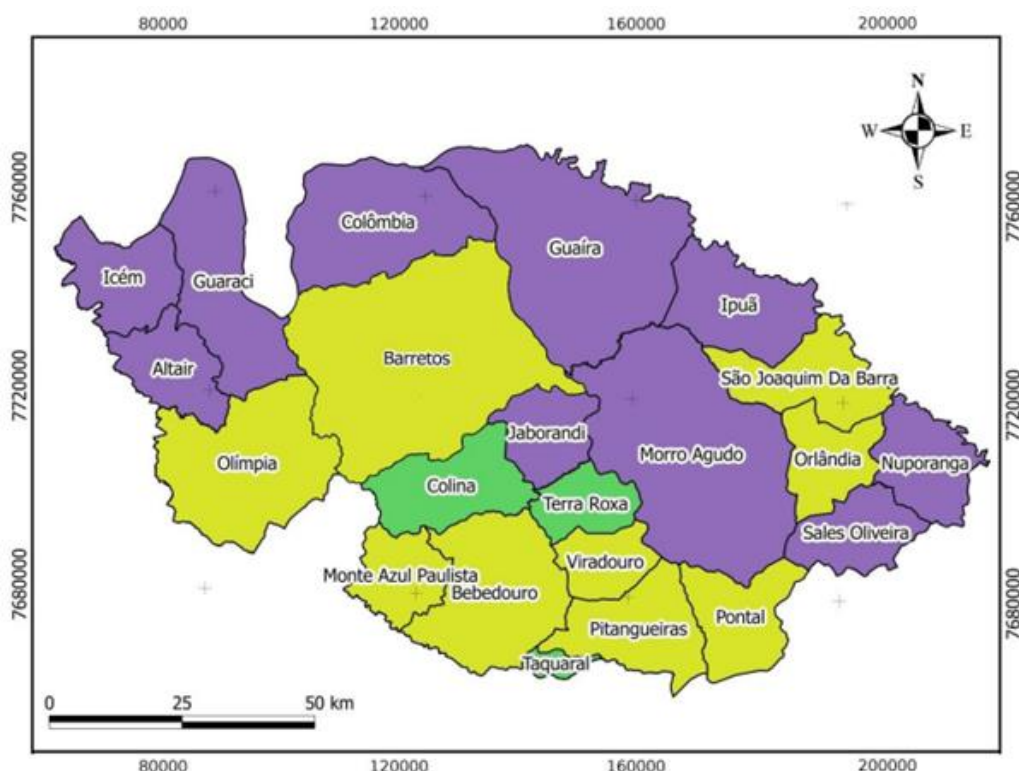
Figura 20: Disponibilidade hídrica per capita nas UGRHIs do Estado de São Paulo em 2014



Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017a).

Quanto a situação dos municípios da UGRHI 12 para este mesmo indicador, seis municípios tiveram sua disponibilidade hídrica per capita classificada como 'abundante', dois como 'rica' e quatro como 'ideal', como pode ser visto na Figura 21 (VM ENGENHARIA, 2017a).

Figura 21: Disponibilidade hídrica per capita nos municípios da UGRHI 12 em 2014



Sistema de coordenadas: UTM SIRGAS 2000, Fuso 23S, 45° W. Gr.

Legenda

Disponibilidade per capita por município (em relação ao Qmédio)

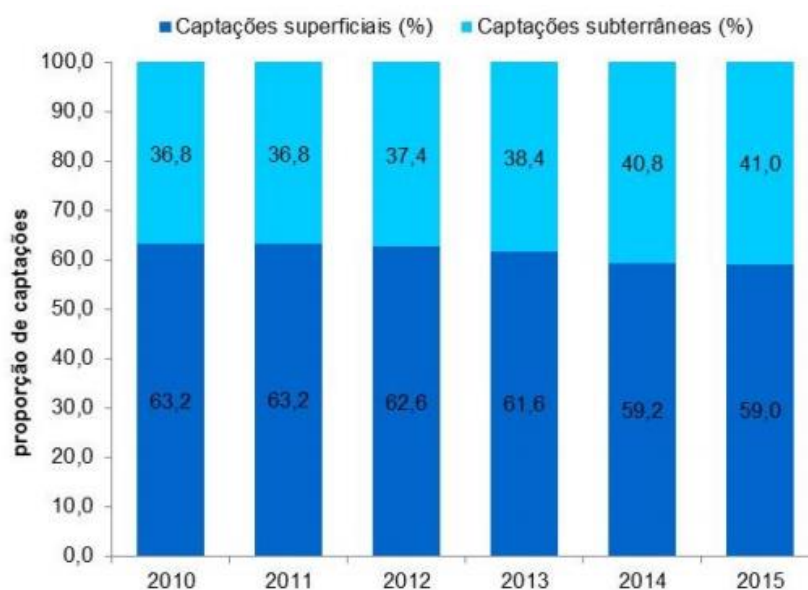
Abundante (> 12.500 m³/hab.ano)	Ideal (entre 2.500 e 5.000 m³/hab.ano)
Muito rica (entre 10.000 e 12.500 m³/hab.ano)	Pobre (entre 1.500 e 2.500 m³/hab.ano)
Rica (entre 5.000 e 10.000 m³/hab.ano)	Crítica (< 1.500 m³/hab.ano)

Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017a).

No que se refere à Demanda pelos Recursos Hídricos na UGRHI 12, também foram utilizados os dados e indicadores do Relatório de Situação e os dados calculados pela empresa consultora (VM ENGENHARIA, 2017a).

A demanda de água na UGRHI 12 é composta principalmente por captações superficiais (Figura 22), que no ano de 2010 correspondiam a 63,2% do total cadastrado e em 2015 correspondiam a 59%, o que representa o crescimento das captações subterrâneas em relação às captações superficiais (VM ENGENHARIA, 2017a).

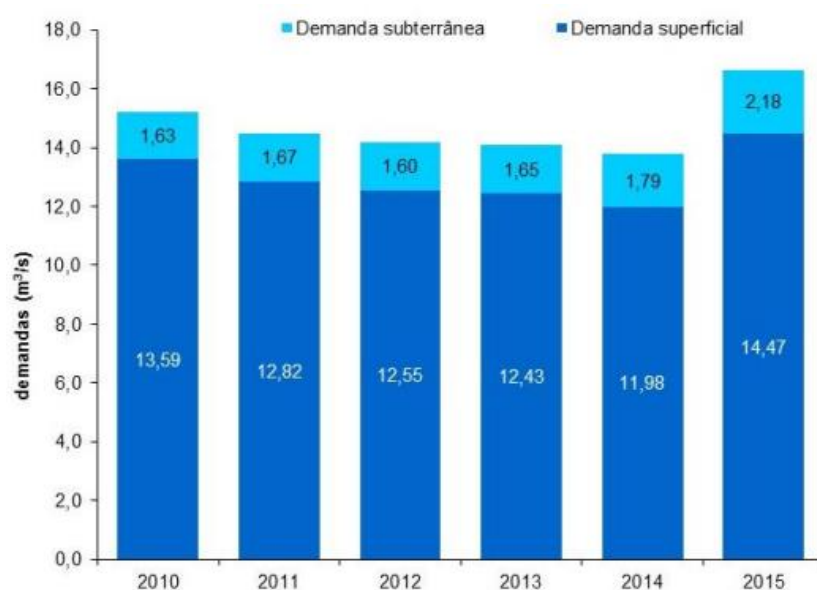
Figura 22: Proporção de captações superficiais e subterrâneas na UGRHI 12



Fonte: VM Engenharia (2017a).

A demanda total para os usos consuntivos da UGRHI 12 teve uma redução até o ano de 2014 e em 2015 apresentou um crescimento (Figura 23). Já a demanda subterrânea apresentou constante acréscimo desde o ano de 2010 (VM ENGENHARIA, 2017a).

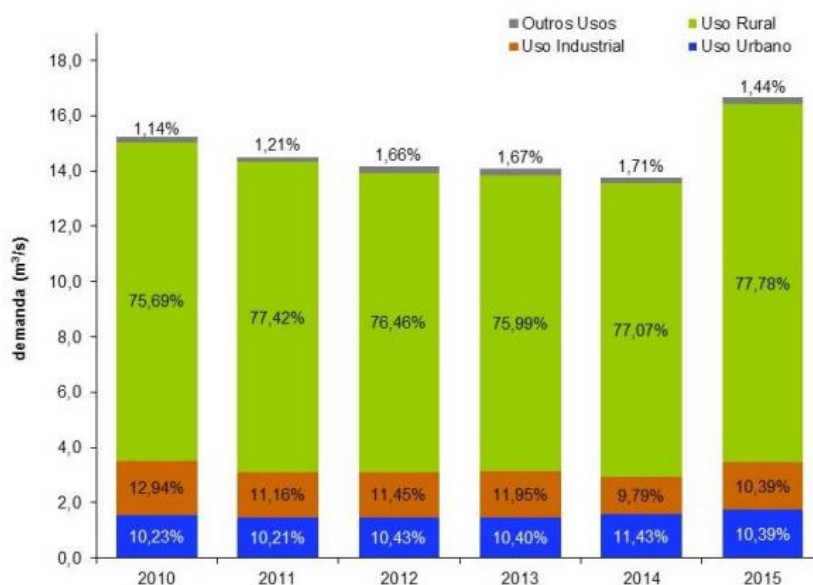
Figura 23: Demandas para usos consuntivos na UGRHI 12



Fonte: VM Engenharia (2017a).

A maior parcela desta demanda é utilizada pelo uso rural, que correspondia no ano de 2015 a 77,78% do total da demanda da UGRHI 12 (Figura 24). Em relação aos municípios, Colômbia, Barretos, Morro Agudo e Bebedouro compõem os maiores consumidores de água para o meio rural (VM ENGENHARIA, 2017a).

Figura 24: Distribuição das demandas entre os usos na UGRHI 12



Fonte: VM Engenharia (2017a).

Em relação aos dados da disponibilidade hídrica da UGRHI 12 apresentados no Prognóstico, foram mantidos os mesmos dados utilizados no Diagnóstico do Plano de Bacia (VM ENGENHARIA, 2017b). O Prognóstico aponta que a sub-bacia do Ribeirão dos Pitangueiras apresenta uma situação crítica devido à sua baixa disponibilidade hídrica (VM ENGENHARIA, 2017b).

O Prognóstico do Plano de Bacia exibe as projeções das demandas por recursos hídricos na UGRHI 12, que foram geradas de duas formas, através dos dados do Relatório de Situação e dos dados da base de outorgas do DAEE (VM ENGENHARIA, 2017b).

As projeções das demandas por recursos hídricos a partir dos dados do Relatório de Situação foram feitas no cenário tendencial e dirigido para os anos de 2015 a 2027 (VM ENGENHARIA, 2017b). Foram calculadas as demandas por recursos hídricos abrangendo os quatro componentes: demanda industrial, urbana, rural e outros usos (VM ENGENHARIA, 2017b).

Para as projeções das demandas por recursos hídricos a partir da base de outorgas do DAEE, foram calculadas com dados de 2015, utilizando os crescimentos

percentuais do cenário feito a partir do Relatório de Situação da UGRHI 12 (VM ENGENHARIA, 2017b).

No Plano de Ações da UGRHI 12, o PDC 5 - Gestão da demanda de água, contempla ações de controle de perdas, racionalização do uso da água e reuso, nos seus diferentes setores usuários. Já o PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos, o subPDC 1.5 - Disponibilidade Hídrica, abrange a elaboração e disponibilização de estudos, diagnósticos e levantamentos, visando a garantia da segurança hídrica para atendimento aos usos múltiplos da água e mitigação de conflitos em áreas críticas (VM ENGENHARIA, 2018).

5.5.6 Perdas Hídricas

O Diagnóstico do Plano de Bacia divide as perdas no sistema de abastecimento de água em duas categorias, as perdas físicas e as perdas não físicas ou financeiras (VM ENGENHARIA, 2017a). O Diagnóstico apresenta uma série histórica com os anos de 2010 a 2014, com a classificação dos índices de perdas do sistema de distribuição de água nos municípios da UGRHI 12 (Quadro 23), onde pode ser observado que Bebedouro teve uma melhora no seu índice no ano de 2014 e ficou classificado como regular (VM ENGENHARIA, 2017a).

Quadro 23: Enquadramento dos corpos d'água da UGRHI 12

Índice de perdas do sistema de distribuição de água					Classificação
Dados não fornecidos					Sem Dados (SD)
≥ 40%					Ruim
Entre 25 e 40%					Regular
Entre 5 e 25%					Bom

Município	Índice 2010 (%)	Índice 2011 (%)	Índice 2012 (%)	Índice 2013 (%)	Índice 2014 (%)
Altair	20,9	11,1	8,7	12,6	17,6
Barretos	16,0	28,1	27,5	29,9	32,6
Bebedouro	52,7	51,7	50,6	49,9	39,1
Colina	10,0	9,1	8,0	8,9	9,0
Colômbia	31,3	27,5	37,5	31,8	37,6
Guaraci	23,1	23,1	0,0 ¹	9,7	8,7
Icém	22,9	15,4	21,6	19,8	21,3
Jaborandi	25,9	18,8	19,0	16,0	15,0
Morro Agudo	60,4	60,5	61,9	51,4	50,4
Orlândia	64,1	65,9	64,9	60,1	60,6
Terra Roxa	30,4	33,5	33,0	30,1	35,3
Viradouro	38,2	38,2	36,5	36,8	40,8

Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017a).

No Prognóstico do Plano de Bacia, a perda de água na distribuição foi calculada com base no cenário tendencial, adotando o aumento de 1% ao ano até o fim do horizonte do Plano de Bacia, considerando uma perspectiva sem investimentos em relação à rede de distribuição (VM ENGENHARIA, 2017b). Já no cenário dirigido, a projeção foi feita através de parâmetros previamente definidos (VM ENGENHARIA, 2017b).

Dessa forma, considerando o cenário tendencial, o município de Bebedouro ficou com 45% ou mais no índice de perda no sistema de distribuição de água nos anos de 2015 a 2027. No cenário dirigido, Bebedouro evolui ficando com o índice 35% a 40% em 2019, 30% a 35% em 2023 e 25% a 30% em 2027 (VM ENGENHARIA, 2017b).

O alto percentual de perda de água no sistema de abastecimento, ocupou a 19ª posição dentre as 25 criticidades mais votadas pelos participantes nas consultas públicas que auxiliaram na definição das áreas críticas e prioridades para gestão dos recursos hídricos da UGRHI 12 (VM ENGENHARIA, 2017b).

Em relação as perdas hídricas, O Plano de Ações da e Investimentos UGRHI 12 apresenta o subPDC 5.1 - Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água contempla os projetos, obras e serviços para o controle de perdas nos sistemas de abastecimento dos diferentes setores usuários de água, com ênfase nas redes públicas de abastecimento (VM ENGENHARIA, 2018).

No Plano de Aplicação dos Investimentos do Plano de Bacia, aparecem como ações financiadas nos anos de 2016 e 2017:

- Plano diretor de redução e controle de perdas no sistema de abastecimento de água do município de Morro Agudo;
- Elaboração do plano diretor de combate às perdas de água do sistema público de abastecimento de água do município de Barretos;
- Implantação das ações do plano diretor de combate a perdas de água com instalação de macromedidores de vazão no sistema de abastecimento de água do município de Viradouro - fase 2.

5.5.8 Zoneamento

De acordo com o Diagnóstico do Plano de Bacia, a Deliberação CRH nº 146/2012 exige que seja levantado o Zoneamento Ecológico-Econômico das

UGRHIs, porém, a UGRHI 12 ainda não dispõe deste instrumento de planejamento (VM ENGENHARIA, 2017a).

Ainda no Diagnóstico, o item 3.8 - Gestão do Território e de Áreas Sujeitas a Gerenciamento Especial trata dos seguintes temas:

- **Uso e Ocupação do Solo, Remanescentes de Vegetação Natural e Áreas Protegidas:** apresenta a caracterização do uso e ocupação do solo e o percentual de vegetação conservado por município. O município de Bebedouro tem 5,1% de percentual de vegetação conservado e possui uma Floresta Estadual, que não está cadastrada no sistema do Ministério do Meio Ambiente;
- **Áreas Suscetíveis a Erosão, Escorregamento e/ou Assoreamento:** apresenta os pontos de erosões rurais e urbanas. Bebedouro conta com uma erosão na área rural e uma erosão urbana de grandes proporções na área urbana, localizada no Córrego do Parati;
- **Áreas Suscetíveis a Enchente, Inundação e/ou Alagamento:** apresenta os números de ocorrências de enchentes, sendo que destas ocorrências, no ano de 2012 ocorreram nove inundações em Bebedouro e em 2013 foram quatro alagamentos no município;
- **Poluição Ambiental:** apresenta o número de ocorrências de descarga de produtos químicos no solo ou na água e as áreas contaminadas e remediadas nos municípios da UGRHI 12. No ano de 2014, de cinco ocorrências registradas, quatro ocorreram no município de Barretos e uma em Bebedouro. Quanto ao número de áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água, em 2015 a UGRHI 12 registrou 40 áreas, sendo que Bebedouro contava com 10 destas áreas contaminadas e apenas uma delas foi remediada.

No Plano de Ações, na descrição dos PDC's e subPDC's, é apresentado o subPDC 1.6 - Legislação, contempla os estudos e ações com vistas à proposição ou atualização da legislação afeta aos recursos hídricos e de diretrizes para o disciplinamento do uso e ocupação do solo, incluindo o zoneamento de áreas inundáveis (VM ENGENHARIA, 2018).

5.5.8 Proteção de Mananciais

O Diagnóstico do Plano de Bacia (2017a) apresenta na síntese das informações da UGRHI 12, os mananciais de interesse regional e os municípios onde estão localizados, que são:

- Córrego da Bocaina (Guaraci e Olímpia);
- Córrego do Sucuri (Taquaral, Pitangueiras, Viradouro, Bebedouro);
- Ribeirão do Agudo (Morro Agudo);
- Ribeirão do Rosário (Morro Agudo).

O Prognóstico do Plano de Bacia apresenta, no item 1.2 - Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI 12, a legislação federal, estadual e municipal pertinente aos recursos hídricos (VM ENGENHARIA, 2017a). São apresentadas algumas legislações que visam o gerenciamento, proteção e recuperação das áreas de mananciais no Estado de São Paulo. No entanto, o Prognóstico salienta que a UGRHI 12 não possui Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais registradas (VM ENGENHARIA, 2017a).

Ainda no Prognóstico do Plano de Bacia, são apresentadas algumas metas do Plano Estadual de Recursos Hídricos 2012 - 2015 e os recursos financeiros previstos para alcançá-las. No que cabe ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande está a meta de promover a criação de áreas de proteção a mananciais regionais por meio de articulação institucional e apoio técnico, para isto foi previsto o recurso de R\$ 3.440.000,00 (VM ENGENHARIA, 2017b).

Quanto ao Plano de Ações, o tema aparece na descrição dos PDC's e subPDC's, onde é apresentado o subPDC 4.1 - Proteção e conservação de mananciais, que abrange projetos, obras e ações de proteção dos corpos d'água com vistas ao aproveitamento da água para usos múltiplos e operacionalização dos instrumentos da legislação de proteção e recuperação de mananciais (VM ENGENHARIA, 2018).

5.5.9 Áreas Verdes

No Diagnóstico do Plano de Bacia, o item 3.8.1 apresenta dados do uso e ocupação do solo, áreas de remanescentes de vegetação natural e áreas protegidas na UGRHI 12. São apresentados o mapa de uso e ocupação do solo e os percentuais de cada classe de uso, além das áreas dos remanescentes de

vegetação natural, que proporcionam a proteção dos ecossistemas da bacia hidrográfica (VM ENGENHARIA, 2017a).

De acordo com o Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo, de 2009, a bacia do BPG apresenta oito diferentes categorias de vegetação: Floresta Estacional em Contato Savana/Floresta Estacional, Floresta Estacional Semidecidual, Formação Arbórea/Arbustiva-Herbácea em Região de Várzea, Savana, Savana em Contato Savana/Floresta Estacional, Savana Florestada, Vegetação Secundária da Floresta Estacional em Contato Savana/Floresta Estacional, e Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual.
(VM ENGENHARIA, 2017a)

Segundo o Diagnóstico do Plano de Bacia (VM ENGENHARIA, 2017a), a média de percentual de vegetação conservado por município na UGRHI 12 é de apenas 5,82% (Quadro 24) e “de acordo com a nomenclatura adotada pelo Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo em 2009, a fitofisionomia denominada “Savana” refere-se ao Cerrado, em seus diferentes estados sucessionais”.

A UGRHI 12 não possui unidades de conservação, portanto essa vegetação corresponde a fragmentos em propriedades privadas, possuindo apenas uma Floresta Estadual que está localizada em Bebedouro e que não tem cadastro no sistema do Ministério do Meio Ambiente (VM ENGENHARIA, 2017a).

Quadro 24: Fitofisionomia por município pertencente à UGRHI 12

Município	Área (ha)	Floresta Estacional Semidecidual (ha)	Formação Arbórea/Arbustiva em Região de Várzea (ha)	Savana (ha)	Total geral (ha)	Percentual de vegetação no município
Altair	31.609	1.783	656	830	3.269	10,3 %
Barretos	156.361	6.192	2.347	3.212	11.750	7,5 %
Bebedouro	68.251	2.684	579	233	3.496	5,1 %
Colina	43.396	1.431	227	149	1.807	4,3 %
Colômbia	72.925	2.496	847	2.568	5.911	8,1 %
Guaraci	63.882	2.386	821	939	3.606	5,6 %
Icém	36.313	2.570	377	886	3.832	10,6 %
Jaborandi	27.422	689	210	31	930	3,4 %
Morro Agudo	138.618	4.410	1.260	400	6.069	4,4 %
Orlândia	29.643	1.096	5	471	1.517	5,1 %
Terra Roxa	21.989	392	140	214	745	3,4 %
Viradouro	21.904	371	54	6	431	2,0 %

Fonte: VM Engenharia (2017a).

O Prognóstico do Plano de Bacia coloca como meta do Plano Estadual de Recursos Hídricos 2012 - 2015, priorizar recursos financeiros para a recuperação de

mata ciliar e nascentes, com previsão de recurso financeiro de R\$ 9.900.000,00, onde 62% deste valor já foi executado (VM ENGENHARIA, 2017b).

Ainda no Prognóstico do Plano de Bacia, foram selecionados, a partir do Diagnóstico e do Prognóstico, quatro assuntos principais de criticidade na UGRHI 12, sendo um deles a baixa cobertura vegetal (VM ENGENHARIA, 2017b).

No Plano de Ações, o subPDC 4.2 - Recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal, compreende os projetos, serviços e ações de recomposição da cobertura vegetal e incentivo às boas práticas, com destaque para a vegetação ciliar e a proteção de nascentes (VM ENGENHARIA, 2018). No Plano de Aplicação dos Investimentos do Plano de Bacia, aparecem como ação financiada com alta prioridade no ano de 2018, a elaboração de um ou mais projetos de recomposição da cobertura vegetal (VM ENGENHARIA, 2018).

5.5.10 Drenagem

No que concerne à drenagem e manejo das águas pluviais da UGRHI 12, o Diagnóstico do Plano de Bacia apresenta no item 3.7.2 - Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (VM ENGENHARIA, 2017a). Para isso, foram levantados dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, realizada em 2008 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que identificou que todos os municípios que pertencem a UGRHI 12 possuem serviços de manejo de águas pluviais (VM ENGENHARIA, 2017a).

Para a obtenção de informações sobre a existência dos Planos de Drenagem nos municípios, foi levantado em 2016, através de consultas ao Acesso Cidadão do FEHIDRO (VM ENGENHARIA, 2017a). O Quadro 25 mostra os municípios da UGRHI 12 e seus respectivos empreendimentos FEHIDRO referentes ao tema Drenagem.

Quadro 25: Planos Diretores de Drenagem Urbana na GRHI 12

Município	Situação – FEHIDRO
Altair	Não atualizado desde 2008
Barretos	Atualizado - 2015-BPG-184
Bebedouro	Não atualizado desde 2008
Colina	Não consta no FEHIDRO / Informação verbal atualizada da CT-PLA-GRHI: "Colina tem Plano de Drenagem"
Colômbia	Atualizado - 2016-BPG-194
Guaraci	Não atualizado desde 2008
Icém	Não atualizado desde 2008
Jaborandi	Atualizado - 2013-BPG-131
Morro Agudo	Não atualizado desde 2008
Orlândia	Não atualizado desde 2008
Terra Roxa	Não atualizado desde 2008
Viradouro	Atualizado - 2014-BPG-171

Fonte: VM Engenharia (2017a).

O Diagnóstico reforça que apesar de todos os municípios terem Planos, Estudos ou Projetos de Drenagem, a maior parte deles não foi atualizado desde o ano de 2008 com recursos FEHIDRO (VM ENGENHARIA, 2017a).

No Prognóstico do Plano de Bacia, foram apontados como criticidades pelos participantes das consultas públicas, os problemas relacionados a drenagem rural (VM ENGENHARIA, 2017b). O Prognóstico também apresentou o tema nas propostas de intervenção para gestão dos recursos hídricos da UGRHI 12 com as seguintes ações:

- Elaboração de projetos de drenagem rural;
- Execução de obras para desassoreamento dos cursos d'água de abastecimento humano.

No Plano de Ações, foi apresentado o subPDC 3.3 - Sistema de drenagem de águas pluviais, que abrange os projetos e obras de sistemas urbanos de drenagem de águas pluviais e ações com vistas a promover a contenção da poluição difusa (VM ENGENHARIA, 2018).

Além disso, no Plano de Aplicação dos Investimentos do Plano de Bacia, aparecem como ações financiadas nos anos de 2016 e 2017:

- Plano diretor de redução e controle de perdas no sistema de abastecimento de água do município de Morro Agudo;

- Execução de galerias de águas pluviais - Rua 2 e Rua Antônio Eduardo Paro, no Jardim Primavera, município de Colina;
- Elaborar plano de drenagem, de controle de perdas de água e/ou de controle de erosão.

5.5.11 Lançamento de Efluentes

No Diagnóstico do Plano de Bacia, o item 3.7 - Saneamento Básico aborda os dados relativos aos sistemas de esgotamento sanitário da UGRHI 12, especificamente no item 3.7.2 - Esgotamento Sanitário. O Diagnóstico utilizou dados do Relatório da Qualidade de Águas Superficiais do Estado de São Paulo de 2014 da CETESB (VM ENGENHARIA, 2017a).

Quanto ao lançamento dos efluentes, são apresentados os corpos d'água receptores dos esgotos provenientes das áreas urbanas da UGRHI 12, como mostra o Quadro 26 (VM ENGENHARIA, 2017a).

Quadro 26: Corpos d'água receptores dos esgotos provenientes da UGRHI 12

Município	Corpo d'água receptor
Altair	Ribeirão Santana
Barretos	Córrego das Pedras
	Rio Barro Preto
	Rio Pitangueiras
Bebedouro	Córrego Bebedouro
	Córrego Mandembo
Colina	Córrego do Retirinho
	Afluente do Ribeirão das Palmeiras
Colômbia	Córrego Grande
	Reservatório UHE Marimbondo
Guaraci	Córrego Crisciúma
Icém	Córrego Água Doce
Jaborandi	Córrego Jaborandi
Morro Agudo	Ribeirão do Agudo
Orlândia	Ribeirão do Agudo
Terra Roxa	Ribeirão Banharão
Viradouro	Córrego Viradouro

Fonte: VM Engenharia (2017a).

O Diagnóstico também apresenta o cálculo anual da CETESB, com os valores da carga orgânica poluidora doméstica reduzida e remanescente, conforme o Quadro 27 (VM ENGENHARIA, 2017a). Segundo o Diagnóstico (VM ENGENHARIA,

2017a, p. 145), “a carga reduzida é a que não foi lançada nos cursos d’água, pois foi removida via os diversos tipos de tratamento possíveis e a carga remanescente representa a carga lançada nos corpos hídricos receptores”.

Quanto ao município de Morro Agudo, que apresenta o índice de redução nulo, se ao fato de os dados apresentados serem anteriores a sua Estação de Tratamento de Esgoto, que iniciou sua operação em janeiro de 2016 (VM ENGENHARIA, 2017a).

Quadro 27: Cargas orgânicas nos municípios da UGRHI 12 em 2015

Município	Carga remanescente (kgDBO/dia)	Carga reduzida (kgDBO/dia)
Altair	55 (32%)	119 (68%)
Barretos	799 (13%)	5.444 (87%)
Bebedouro	2.874 (72%)	1.121 (28%)
Colina	132 (14%)	788 (68%)
Colômbia	43 (18%)	199 (82%)
Guaraci ²	427 (82%)	94 (18%)
Icém	48 (13%)	323 (87%)
Jaborandi	97 (28%)	251 (72%)
Morro Agudo	1.637 (100%)	0 (0%)
Orlândia	1.190 (53%)	1.055 (47%)
Terra Roxa	190 (41%)	278 (59%)
Viradouro	411 (43%)	555 (57%)

Fonte: VM Engenharia (2017a).

Quanto ao percentual de atendimento da população pela rede municipal de esgotos, dos 12 municípios da UGRHI 12, oito deles atendem de mais de 90% da sua população (VM ENGENHARIA, 2017a). Em relação à coleta de esgotos, o Quadro 28 mostra o indicador de efluente doméstico coletado em relação ao gerado por município (VM ENGENHARIA, 2017a).

Quadro 28: Coleta de esgotos por município da UGRHI 12 em 2015

Município	Efluente doméstico coletado em relação ao gerado (%)
Altair	92%
Barretos	100%
Bebedouro	100%
Colina	99,15%
Colômbia	100%
Guaraci	100%
Icém	100%
Jaborandi	96%
Morro Agudo	100%
Orlândia	100%
Terra Roxa	99%
Viradouro	97%

Fonte: VM Engenharia (2017a).

O Diagnóstico apresenta outro indicador de tratamento dos efluentes domésticos, que é a proporção do efluente coletado/tratado em relação ao efluente total gerado e a proporção de redução da carga orgânica poluidora (VM ENGENHARIA, 2017a). Estes dados são apresentados por municípios no Quadro 29 e deixa claro que em 2015, Bebedouro possuía baixos índices de tratamento de seus efluentes (VM ENGENHARIA, 2017a).

Quadro 29: Indicadores de coleta e tratamento dos municípios da UGRHI 12 em 2015

Município	Percentual dos efluentes coletados tratados (%)	Efluente doméstico tratado em relação ao gerado (%)	Redução da carga orgânica poluidora doméstica (%)
Altair	100%	92%	68,39%
Barretos	100%	100%	87,20%
Bebedouro	33%	33%	28,06%
Colina	100%	99,15%	85,65%
Colômbia	100%	100%	82,23%
Guaraci	100%	100%	18,04%
Icém	100%	100%	87,06%
Jaborandi	100%	96%	72,13%
Morro Agudo	0%	0%	0,00%
Orlândia	50%	50%	46,99%
Terra Roxa	100%	99%	59,40%
Viradouro	100%	97%	57,45%

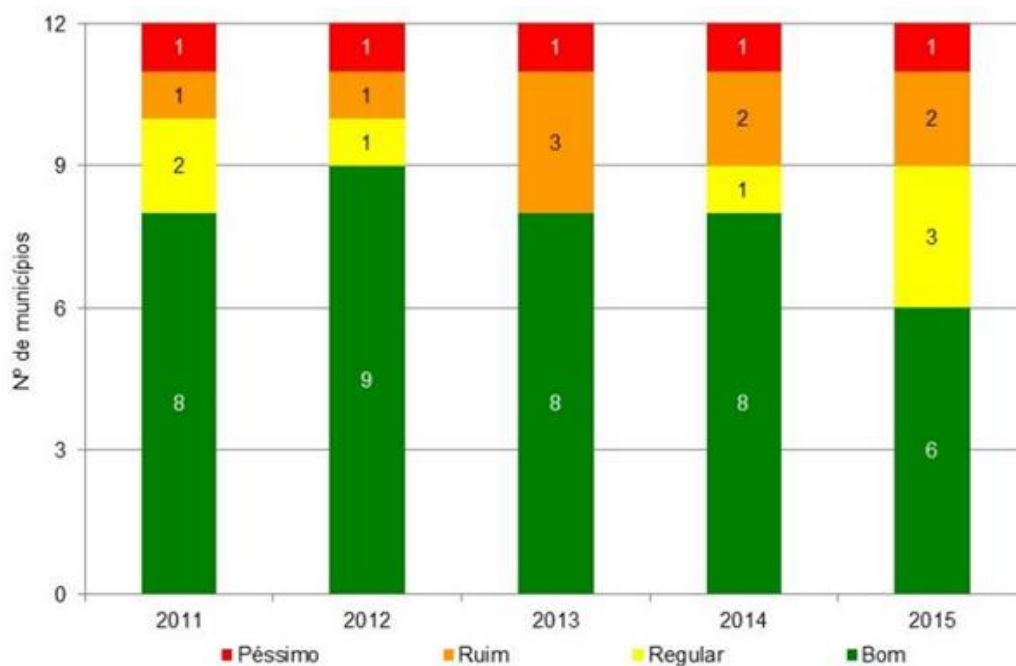
Fonte: VM Engenharia (2017a).

O Diagnóstico também apresenta uma classificação da UGRHI 12, de acordo com os dados do ano de 2015 da CETESB dos indicadores de coleta e tratamento:

- A proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado foi classificada como bom, com o valor de 99,6%;
- A proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado foi classificada como regular, com o valor de 69,6%
- Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica foi classificada como regular, com o valor de 56,4%.

Por fim, o Diagnóstico aponta os valores do Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município (ICTEM), que foi calculado pela CETESB, como mostra a Figura 25 (VM ENGENHARIA, 2017a).

Figura 25: Evolução do ICTEM na UGRHI 12



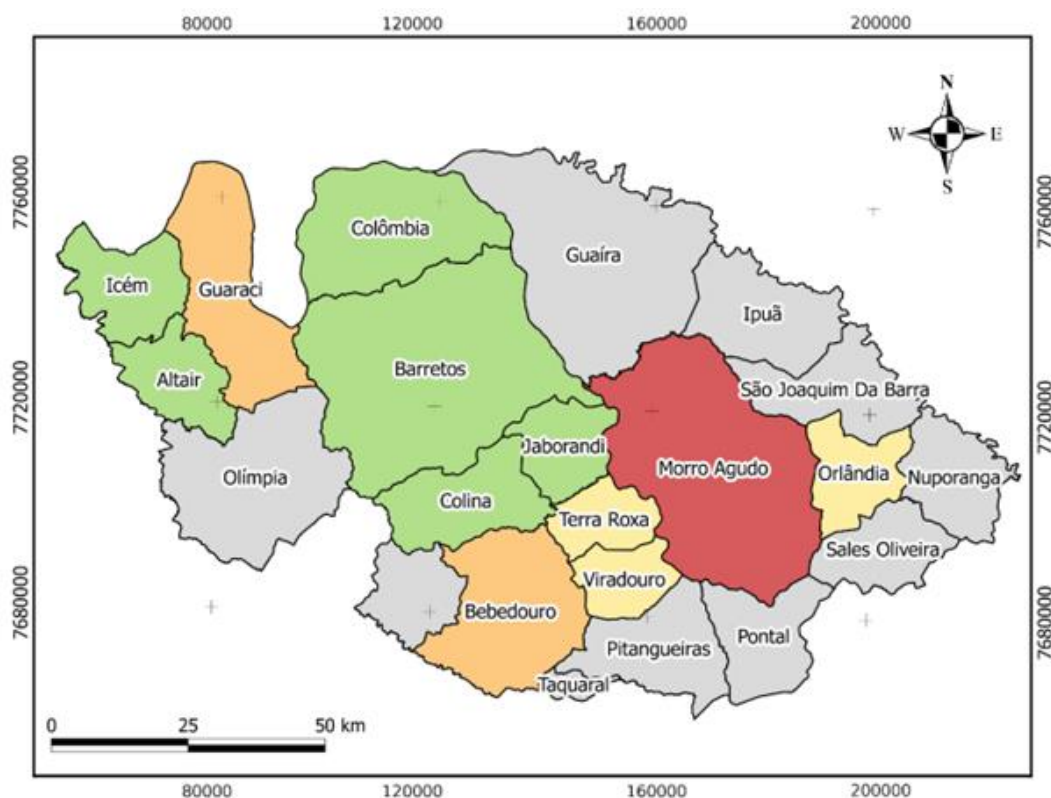
Valores de Referência para o ICTEM

ICTEM	Classificação
$0 < \text{ICTEM} \leq 2,5$	Péssimo
$2,5 < \text{ICTEM} \leq 5,0$	Ruim
$5,0 < \text{ICTEM} \leq 7,5$	Regular
$7,5 < \text{ICTEM} \leq 10$	Bom

Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017a).

A classificação do ICTEM por municípios está apresentada na Figura 26, onde Morro Agudo foi o único município classificado como péssimo. Quanto a Bebedouro, seu ICTEM ficou classificado como ruim no ano de 2015, o que demonstra que o município possui pouca eficiência de redução da carga orgânica poluidora doméstica (VM ENGENHARIA, 2017a).

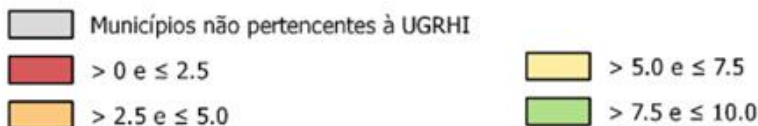
Figura 26: ICTEM por municípios da UGRHI 12 em 2015



Sistema de coordenadas: UTM SIRGAS 2000, Fuso 23S, 45° W. Gr.

Legenda

Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana



Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017a).

O Prognóstico do Plano de Bacia aponta no item 1.2 - Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI 12, a legislação federal e estadual relativa ao saneamento básico (VM ENGENHARIA, 2017a).

As projeções foram apresentadas no Prognóstico, para os cenários tendencial e dirigido de planejamento e a situação quanto ao saneamento básico dos

municípios, em relação às metas propostas, como mostra o Quadro 30 (VM ENGENHARIA, 2017b).

Quadro 30: Situação dos municípios da UGRHI 12 em relação às metas propostas (esgoto)

Município	Coleta de esgoto, 2015 (%)	Percentual de tratamento de esgoto, 2015 (%)	Eficiência do tratamento de esgoto, 2015 (%)
Altair	92,00%	100,00%	74,28%
Barretos	100,00%	100,00%	87,20%
Bebedouro	100,00%	33,00%	85,00%
Colina	99,15%	100,00%	86,40%
Colômbia	100,00%	100,00%	82,08%
Guaraci	100,00%	100,00%	18,00%
Icém	100,00%	100,00%	87,00%
Jaborandi	96,00%	100,00%	75,00%
Morro Agudo	100,00%	0,00%	-
Orlândia	100,00%	50,00%	94,00%
Terra Roxa	99,00%	100,00%	60,00%
Viradouro	97,00%	100,00%	59,20%
Meta 2019:	atingir 98%	-	atingir 80%
Meta 2023:	atingir 99%	atingir 100%	atingir 80%
Meta 2027:	atingir 100%	atingir 100%	atingir 80%

Fonte: VM Engenharia (2017b).

Da mesma forma, foram feitas projeções para os cenários tendencial e dirigido até o ano de 2027 para os seguintes indicadores:

- Carga Potencial de Esgoto;
- Taxa de coleta de esgoto;
- Carga de esgoto coletada;
- Percentual enviado para o tratamento e Eficiência do tratamento.

Dentre as criticidades mais votadas nas consultas públicas da UGRHI 12, em 13ª posição está a criticidade relacionada ao lançamento de esgoto do município de Bebedouro, que polui o Rio Palmeiras (VM ENGENHARIA, 2017b). Como proposta de intervenção quanto a este tema, o Prognóstico apresentou como ação, o tratamento do esgoto de Bebedouro, através da implantação de estação de tratamento de esgoto (VM ENGENHARIA, 2017b).

De acordo com o Plano de Ações e Investimentos do Plano de Bacia (VM ENGENHARIA, 2018), são ações de gestão e articulação para o melhor gerenciamento dos recursos hídricos da UGRHI 12:

- Aumento da fiscalização em recursos hídricos e saneamento;
- Prospeção de maiores investimentos em recursos hídricos e saneamento;
- Incentivar a retomada da implantação do sistema de tratamento de esgotos de Bebedouro;
- Gestão para o aumento da eficiência de tratamento nos sistemas de tratamento de efluentes.

O Plano de Ações também listou os SubPDCs prioritários para investimentos na UGRHI 12, onde está o SubPDC 3.1 - Sistema de esgotamento sanitário, que compreende os projetos e obras de sistemas de esgotamento sanitário, em áreas urbanas ou rurais, bem como de tratamento de resíduos sólidos e líquidos provenientes de ETE ou de ETA (VM ENGENHARIA, 2018).

Além disso, no Plano de Aplicação dos Investimentos do Plano de Bacia, aparecem como ações financiadas nos anos de 2016 e 2017:

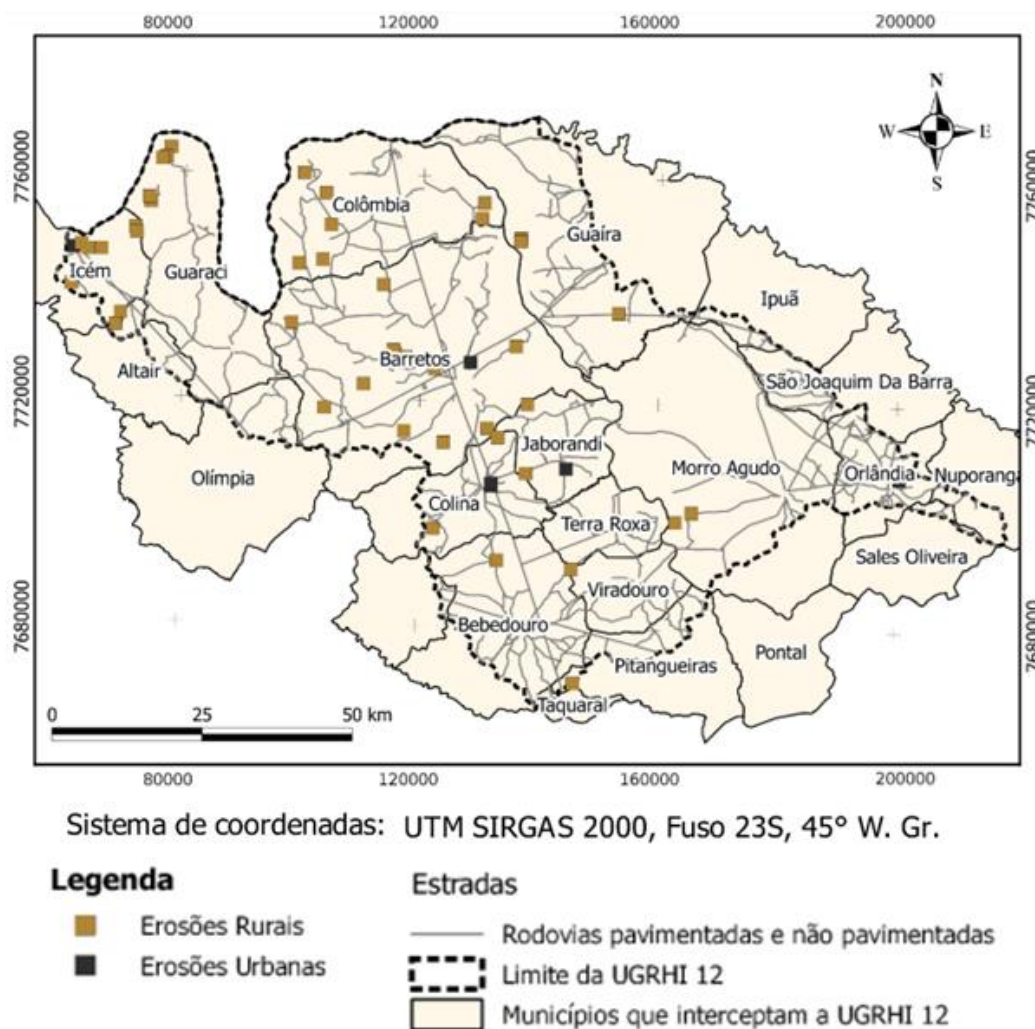
- Estação de tratamento de esgoto do distrito de Turvínea, remanejamento de emissário de esgoto da rua 4 até a ETE 3 e remoção, desaguamento e acondicionamento da lagoa facultativa da ETE 1 Viradouro;
- Desassoreamento de lagoa anaeróbia e facultativa do Nosso Teto e Vila Guarnieri em Colina, remanejamento de emissário de esgoto na margem esquerda do Córrego das Palmeiras conhecido como Córrego do Bebedouro;
- Elaborar prioritariamente um projeto de esgotamento sanitário; e/ou um serviço de modernização de ETE;
- Executar prioritariamente uma ampliação de ETE, dois ou mais serviços e/ou obras de tratamento de lodo de ETA, ETE de aterro e/ou ETE convencional.

5.5.12 Erosões

No Diagnóstico do Plano de Bacia, o item 3.8.2 apresenta as áreas suscetíveis a erosão, escorregamento e/ou assoreamento da UGRHI 12, usando como fonte, os dados do DAEE/IPT, de 2012 (VM ENGENHARIA, 2017a).

O levantamento apresenta a localização das erosões por municípios (Figura 27) e Barretos possui o maior número de erosões da UGRHI 12, totalizando 13 ocorrências na área rural e uma na área urbana (VM ENGENHARIA, 2017a).

Figura 27: Erosões rurais e urbanas na UGRHI 12



Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017a).

Quanto a Bebedouro, o Diagnóstico mostra apenas uma erosão urbana, mas faz uma ressalva e aponta que deixou de indicar uma erosão urbana de grandes proporções na sua área urbana, localizada no Córrego do Parati (VM ENGENHARIA, 2017a).

O Prognóstico do Plano de Bacia aborda no tema drenagem e manejo de águas pluviais, o mapeamento das áreas de risco de escorregamento/inundação/erosão na UGRHI 12, de acordo com os dados do Instituto Geológico da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (VM ENGENHARIA, 2017b).

Neste mapeamento, Bebedouro foi identificado como o único município da UGRHI 12 que possui risco de escorregamento/inundação/erosão e, segundo informações da Câmara Técnica do CBH-BPG, Bebedouro não tem um Plano de

Drenagem atualizado (VM ENGENHARIA, 2017b). Diante disso, o Prognóstico sugere que sejam destinados recursos aos municípios localizados na região próxima de Bebedouro e Pitangueiras para a elaboração dos próximos Planos (VM ENGENHARIA, 2017b).

O Prognóstico abordou dentre as 25 criticidades mais votadas nas consultas públicas, o aumento da erosão na área urbana, que ocupou a 14ª posição e em 21ª posição, ficou o aumento no número de erosões em estradas rurais (VM ENGENHARIA, 2017b).

Quanto ao Plano de Ações, o subPDC 3.4 - Prevenção e controle de processos erosivos, contempla os projetos, obras e ações de prevenção e controle da erosão do solo ou do assoreamento dos corpos d'água em áreas urbanas ou rurais, visando manutenção ou melhoria da qualidade das águas (VM ENGENHARIA, 2018).

O Programa de Investimentos apresenta como ações para os anos de 2016 a 2019 na UGRHI 12:

- Elaborar os planos de drenagem, de controle de perdas de água e/ou de controle de erosão;
- Elaborar/executar projetos e/ou obras de prevenção e controle da erosão do solo ou do assoreamento dos corpos d'água.

5.5.13 Resíduos Sólidos

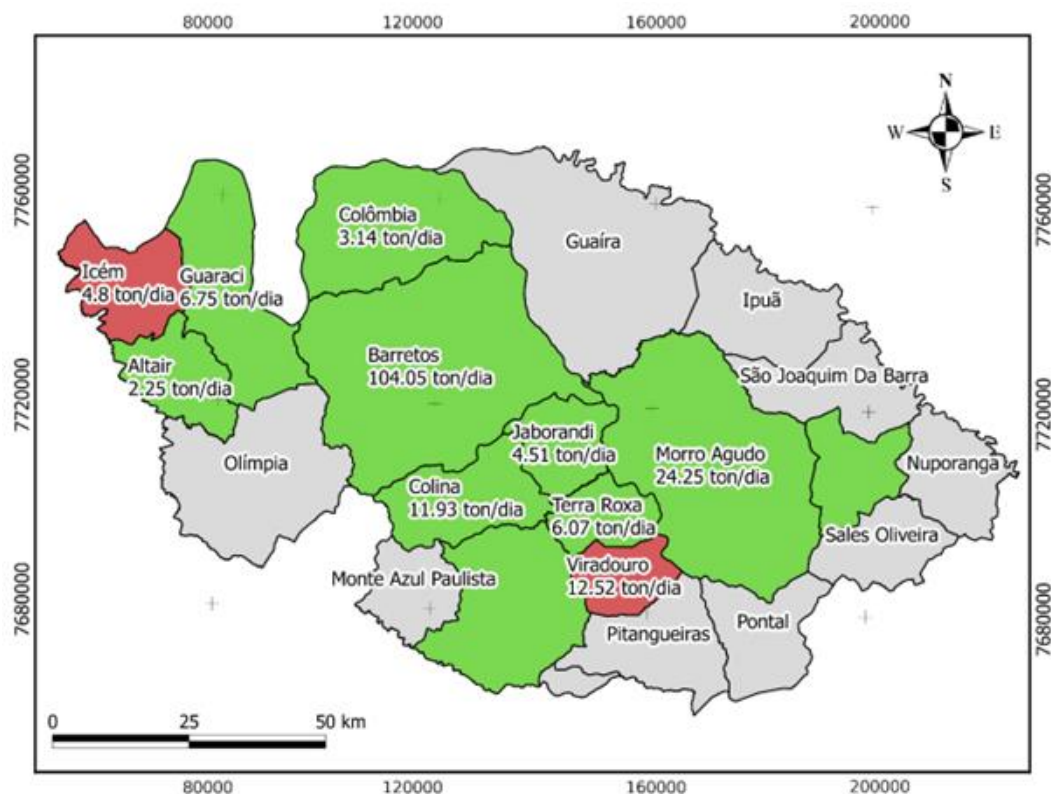
O Diagnóstico do Plano de Bacia, no item 3.7.1 - Manejo de Resíduos Sólidos, define e classifica os resíduos sólidos de acordo com a Lei Federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 (VM ENGENHARIA, 2017a).

A geração de resíduos sólidos domiciliares na UGRHI 12 em 2015, de acordo com dados da CETESB, foi de 272,7 toneladas por dia (VM ENGENHARIA, 2017a). Quanto ao serviço de coleta de resíduos, dos 12 municípios da UGRHI, 10 apresentam uma taxa de cobertura de mais de 95% da população e apenas os municípios de Colômbia e Icém não forneceram estas informações para o SNIS (VM ENGENHARIA, 2017a).

Para avaliar as condições dos sistemas de destinação dos resíduos sólidos, o Diagnóstico apresentou o Índice de Qualidade de Resíduos (IQR), onde apenas Icém e Viradouro apresentam situação inadequada quanto a disposição final dos

resíduos (Figura 28), que totalizam 17,3 toneladas por dia (VM ENGENHARIA, 2017a).

Figura 28: Disposição dos resíduos sólidos na UGRHI 12, em 2015



Sistema de coordenadas: UTM SIRGAS 2000, Fuso 23S, 45° W. Gr.

Legenda

Municípios quanto à situação da disposição dos resíduos

- Município não pertencente à UGRHI
- Município com disposição adequada dos resíduos
- Município com disposição inadequada dos resíduos

Os valores em ton/dia representam a quantidade de resíduos sólidos urbanos dispostos em aterros

Fonte: Adaptado de VM Engenharia (2017a).

De acordo com o Diagnóstico (VM ENGENHARIA, 2017a), os resíduos sólidos do município de Bebedouro são enviados para um aterro particular localizado em Guataparé (UGRHI 09 – Mogi Guaçu), Morro Agudo e Orlândia enviam para aterro particular localizado em Jardinópolis (UGRHI 04 – Pardo) e Altair envia seus resíduos para o município de Onda Verde (UGRHI 15 – Turvo Grande).

O Prognóstico do Plano de Bacia apresentou uma projeção da vida útil dos aterros sanitários que recebem os resíduos da UGRHI 12 (Quadro 31), de acordo

com dados da CETESB do ano de 2015, frisando que Bebedouro não possui aterro sanitário, mas sim uma estação de transbordo (VM ENGENHARIA, 2017b).

Quadro 31: Projeção da vida útil dos aterros sanitários da UGRHI 12

Projeção de vida útil dos aterros sanitários 2019		
Município	Vida útil da área 2015	Previsão para 2019
Altair	Maior que 5 anos	Encerrado
Barretos	Maior que 5 anos	Ativo
Bebedouro	Maior que 5 anos	Ativo
Colina	Menor ou igual a 2 anos	Encerrado
Colômbia	De 2 a 5 anos	Em vias de encerramento
Guaraci	De 2 a 5 anos	Em vias de encerramento
Icém	Menor ou igual a 2 anos	Encerrado
Jaborandi	De 2 a 5 anos	Em vias de encerramento
Morro Agudo	Maior que 5 anos	Ativo
Orlândia	Maior que 5 anos	Ativo
Terra Roxa	Menor ou igual a 2 anos	Encerrado
Viradouro	Menor ou igual a 2 anos	Encerrado

Fonte: VM Engenharia (2017b).

Quanto as projeções para os cenários tendencial e dirigido, o Prognóstico apresentou as projeções até o ano de 2027 para a geração diária de resíduo sólido domiciliar, cobertura da coleta domiciliar de resíduos sólidos e cobertura da coleta domiciliar de resíduos recicláveis (VM ENGENHARIA, 2017b).

As criticidades mais votadas nas consultas públicas quanto aos resíduos sólidos foram:

- Lixo - Gestão insuficiente dos resíduos sólidos, 2ª posição;
- Poluição - Falta de ações de educação ambiental voltadas para a coleta seletiva, 3ª posição;
- Falta de coleta seletiva, destinação inadequada resíduos inertes, aterros sanitários já com encerramento final - Gestão insuficiente dos resíduos sólidos, 5ª posição;
- Lixo nas ruas - Gestão insuficiente dos resíduos sólidos, 6ª posição;
- Resíduos em rodovias - Disposição inadequada de resíduos sólidos, 10ª posição;
- Lixo urbano - Gestão insuficiente dos resíduos sólidos, 16ª posição;
- Contaminação da água subterrânea - Disposição inadequada de resíduos eletrônicos, 22ª posição;

- Resíduos sólidos destinação incorreta - Disposição inadequada de resíduos sólidos, 24ª posição.

A partir das criticidades levantadas, as propostas para remediar a situação dos resíduos sólidos na UGRHI 12 abrangem ações para alocação de recursos para implantação de ações/programas de educação ambiental, criação de aterro sanitário e implantação de coleta seletiva (VM ENGENHARIA, 2017b).

Na descrição dos SubPDCs no Plano de Ações, o subPDC 3.2 - Sistema de resíduos sólidos, engloba os projetos e obras de sistemas de coleta, tratamento e disposição final ou outras ações de manejo de resíduos sólidos, nos casos em que há comprometimento dos recursos hídricos da UGRHI 12 (VM ENGENHARIA, 2018).

O Plano de Aplicação dos Investimentos apresenta como ações financiadas nos anos de 2016 e 2017, projetos e obras de sistemas de coleta, tratamento e disposição final ou outras ações de manejo de resíduos sólidos, nos casos em que há comprometimento dos recursos hídricos (VM ENGENHARIA, 2018).

5.6 O Plano Diretor Bebedouro - SP e sua compatibilização com o Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande

A elaboração do Plano Diretor Municipal de Bebedouro teve início em 2014 e foi aprovado em 9 de agosto de 2017 e substituiu o Plano anterior, aprovado em 23 de dezembro de 2011. Quanto ao Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande, as etapas para sua elaboração se iniciaram em 2013 e sua aprovação aconteceu em 15 de março de 2018, que atualizou o Plano anterior, aprovado em 4 de dezembro de 2008.

Tendo em vista a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo como uma das diretrizes gerais de ação para implementação da PNRH, a concordância entre os princípios e fundamentos em que o Plano Diretor e o Plano de Bacia se baseiam, abre espaço para que sejam definidos objetivos, metas e ações em comum entre os Planos. Nesse contexto, o Quadro 32 apresenta uma abordagem, quanto aos fundamentos, objetivos e diretrizes da PNRH no Plano Diretor vigente de Bebedouro.

Quadro 32: Abordagem da PNRH no PD de Bebedouro – SP

	PNRH - Lei Federal nº 9.433/1997	PD Bebedouro LC nº 122/2017
Fundamentos	I - a água é um bem de domínio público;	não contempla
	II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;	não contempla
	III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;	não contempla
	IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;	não contempla
	V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;	Art. 328, V; 329, III b
	VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.	Art. 24, V
Objetivos	I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;	Art. 22; 25
	II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;	Art. 18, IV; 19, III
	III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.	não contempla
	IV - incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais.	não contempla
Diretrizes Gerais de Ação	I - a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;	Art. 22; 25; 293, X
	II - a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País;	não contempla
	III - a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;	Art. 18, VIII; 20; 21; 22; 47; 48
	IV - a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional;	Art. 42; 328, V; 329, III a
	V - a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo;	Art. 19; 61, XII; 64, III a, VI, VII; 324, II; 328, V
	VI - a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.	não se aplica

Fonte: Elaboração do próprio autor com base em BRASIL (1997) e BEBEDOURO (2017).

Desde a aprovação do seu primeiro Plano Diretor em 1997, Bebedouro já previa em seu conteúdo, as questões relativas à gestão dos recursos hídricos, como a Área de Proteção de Mananciais e a participação do município nos Comitês de Bacia Hidrográfica. Quanto ao PD vigente, no Capítulo III – Do Meio Ambiente, Seção I – Dos Recursos Hídricos, Bebedouro trata no Art. 19 ao 42, da proteção dos recursos hídricos destinados ao abastecimento de água do município.

A articulação dos recursos hídricos com o uso do solo também é abordada no PD no Capítulo IV – Da Estrutura Urbana, com o Art. 61, que define como uma das diretrizes da política de estruturação urbana, a criação de normas específicas de uso e ocupação do solo para a proteção dos recursos naturais em áreas de mananciais e bacias hidrográficas.

Nesse contexto, o Capítulo V – Do Uso e Ocupação do Solo, estabeleceu objetivos e critérios que as normas de ordenação do uso e ocupação do solo urbano no município devem atender:

Art. 64. As normas de ordenação do uso e ocupação do solo urbano devem atender os seguintes objetivos e critérios gerais:

[...]

III - disciplinar as alternativas de localização de atividades urbanas considerando:

o potencial de provocar acidentes, poluir o ar ou água, gerar ruídos, atrair tráfego intenso ou pesado;

[...]

VI - disciplinar o uso da área de proteção aos mananciais;

VII - possibilitar a melhoria da paisagem urbana e a recuperação dos recursos naturais;

[...]

(BEBEDOURO, 2017)

Com base nos princípios da sustentabilidade e do desenvolvimento local, a Política Municipal de Desenvolvimento Econômico de Bebedouro também considera as questões ambientais na ocupação do seu território:

Art. 324. A implementação dos programas estratégicos de desenvolvimento econômico, dar-se-á por meio de diretrizes gerais que consistirão em:

[...]

II - direcionar a ocupação autossustentável dos espaços do território definido pelo zoneamento, garantida por leis e programas que contemplem ação de fomento à produção, à preservação dos recursos naturais e de saneamento ambiental, combinando as atividades agropecuárias, turísticas à qualificação das áreas habitacionais;

[...]

(BEBEDOURO, 2017)

No PD o Título VI - Do Sistema de Planejamento e Gestão Democrática dispõe nos Arts. 326 e 327, que o Poder Executivo Municipal deverá dispor de um sistema de planejamento que vise a adequada administração das ações e investimentos públicos e define que as estratégias de gestão urbana terão como base às diretrizes de desenvolvimento para o Município, visando o controle social sobre as políticas, os planos, os programas e as ações.

Nos Arts. 328 e 329 o PD aborda a compatibilização do planejamento municipal com o planejamento dos recursos hídricos, através da integração e articulação das políticas públicas municipais com o Plano de Bacia Hidrográfica, mas não abordou de que forma isso ocorrerá:

Art. 328. Constituem estratégias de gestão urbana:

[...]

V - compatibilizar as diretrizes do planejamento municipal com o planejamento dos recursos hídricos, por meio do fortalecimento do Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo Grande e do Turvo Grande;

[...]

(BEBEDOURO, 2017)

Art. 329. A implementação das estratégias de gestão urbana dar-se-á por meio das seguintes diretrizes:

I - quanto ao Sistema Institucional e Administrativo:

[...]

e) articular e integrar as políticas públicas no âmbito municipal e dos Planos de Bacias Hidrográficas;

[...]

III - quanto aos Consórcios e Comitês das Bacias Hidrográficas:

a) instituir mecanismos de participação que possibilitem o envolvimento dos vários atores representativos, dos diferentes setores da sociedade, no processo de planejamento da cidade e na gestão compartilhada dos problemas regionais;

b) preservar os recursos hídricos do Município, fortalecendo o Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo Grande e do Turvo Grande.

[...]

(BEBEDOURO, 2017)

O Art. 330 do PD apresenta os programas que compõem as estratégias da gestão urbana, incluindo um programa de gerenciamento de políticas que tenha como objetivo articular os diversos instrumentos que definem as diretrizes de desenvolvimento urbano, garantindo a produção de uma cidade sustentável.

O PD de Bebedouro adotou no Capítulo VIII, os instrumentos de política urbana previstos no Estatuto da Cidade e dispôs que os instrumentos que geram receitas ou envolvam despesas por parte do Poder Público Municipal são passíveis de regulamentação. No entanto, nenhum dos instrumentos previstos no PD foi regulamentado por leis municipais específicas, o que implica na impossibilidade da sua efetiva aplicação.

Os instrumentos de política urbana previstos no PD possuem relação com a dimensão ambiental, principalmente no que tange ao uso e ocupação do solo e a proteção e preservação ambiental. O Quadro 33 apresenta as articulações entre os instrumentos previstos no PD de Bebedouro e a questão ambiental.

Quadro 33: Instrumentos de política urbana adotados no PD de Bebedouro e sua relação com a questão ambiental

Instrumentos	Descrição	Relação com a questão ambiental
Parcelamento, edificação ou utilização compulsórios	Através de Lei municipal específica o município deve regulamentar as áreas previstas no mapa PD20 do PD, a fim de exigir que o proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, promova seu adequado aproveitamento, sob pena de aplicação de mecanismos previstos no PD	Com a ocupação de áreas já dotadas de infraestrutura, saneamento e equipamentos, este instrumento evita o crescimento da malha urbana em direção a áreas ambientalmente frágeis
Operações urbanas consorciadas	Conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar em uma área transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental	Poderão ser previstas medidas para a modificação de índices de parcelamento, uso e ocupação do solo, considerando o impacto ambiental, além da proteção e recuperação de patrimônio ambiental
Direito de preempção	Confere ao Poder Público municipal preferência para aquisição de imóvel urbano objeto de alienação onerosa entre particulares, conforme delimitação no mapa PD30 do PD	Permite que Poder Público adquira áreas de interesse para unidades de conservação ou proteção de áreas de interesse ambiental
Outorga onerosa do direito de construir	O PD poderá fixar áreas nas quais o direito de construir poderá ser exercido acima do coeficiente de aproveitamento básico adotado, mediante contrapartida a ser prestada pelo beneficiário	Os recursos gerados serão aplicados na promoção, proteção e preservação do patrimônio histórico natural e ambiental
Estudo prévio de impacto de vizinhança	Instrumento de análise para subsidiar o licenciamento de empreendimentos ou atividades públicas ou privadas, que na sua instalação possam causar impactos ao meio ambiente, sistema viário, entorno ou à comunidade de forma geral, no âmbito do município	Contempla os efeitos positivos e negativos do empreendimento, observando as condições ambientais. Pode exigir a execução de medidas compensatórias relativas aos impactos
Transferência do direito de construir	Autorização do Executivo para o proprietário de imóvel urbano, privado ou público, a exercer em outro local, ou alienar, o direito de construir previsto no plano diretor, quando o referido imóvel for considerado necessário para os interesses estabelecidos	Permite a preservação de áreas consideradas de interesse ambiental e a transferência do potencial construtivo para outro local

Fonte: Elaboração do próprio autor com base em BRASIL (2001) e BEBEDOURO (2017).

Tendo em vista que o PD de Bebedouro, instituído pela Lei Complementar nº 122/2017 garante em seu conteúdo, a sua articulação e integração com o Plano de

Recursos Hídricos, o Quadro 34 apresenta um comparativo entre estes instrumentos.

Quadro 34: Comparativo entre o Plano Diretor de Bebedouro e o Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande (continua)

	PD Bebedouro LC nº 122/2017	Plano de Bacia BPG
Processo de Elaboração	Participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade	Participação do Poder Público, usuários e comunidades
Objetivos, Metas e Prazos	Estabelece no Plano de ação de investimentos, as ações e prazos para o cumprimento das metas	Apresenta no Plano de Aplicação dos Investimentos, o conjunto de metas a serem atingidas e sua previsão de investimentos
Instrumentos de Gestão	Adota os instrumentos previstos no Estatuto da Cidade	Apresenta a legislação pertinente aos Recursos Hídricos e adota os instrumentos de gestão previstos na PNRH
Políticas Intermunicipais	Ressalta a participação do Poder Público Municipal nos Comitês Intermunicipais de Bacias Hidrográficas	Aponta a importância da adoção de leis voltadas para políticas intermunicipais
Demanda e Disponibilidade Hídrica	Prevê a preservação e recuperação das águas superficiais e subterrâneas, garantindo o seu uso racional e adequado; Aponta indisponibilidade de água para atender a demanda de crescimento no setor Norte, Nordeste, Leste, Sul, Oeste e Distritos Industriais; Condiciona a autorização de uso na ZMC ao parecer técnico do SAAEB sobre a capacidade das redes de água; Condiciona a aprovação de desdobros e desmembramentos a aprovação do SAAEB quanto à existência de infraestrutura de água necessária; Define os elementos necessários para aprovação de projetos, além das responsabilidades do loteador quanto as obras e instalações de distribuição de água	Caracteriza os recursos hídricos de maneira quantitativa e qualitativa; Apresenta a demanda e disponibilidade hídrica da UGRHI; Aponta Bebedouro como o segundo maior valor de captação subterrânea da UGRHI; Aponta a sub-bacia em que Bebedouro se encontra como a segunda menor disponibilidade hídrica da UGRHI; Ponta como criticidade a má utilização das águas subterrâneas e a ausência de fiscalização para sua utilização
Perdas Hídricas	Define como objetivo das normas que tratam sobre os serviços de abastecimento de água no município, elaborar e manter atualizado um Plano Diretor de abastecimento de água e esgotamento sanitário, incluindo Plano de Controle de Perdas; Identifica a perda de água no Diagnóstico e a necessidade de estudo para verificar onde ocorrem as perdas	Apresenta a classificação dos índices de perdas do sistema de distribuição de água nos municípios; Aponta como criticidade o alto percentual de perdas de água no sistema de abastecimento e as redes de abastecimento antigas

Quadro 34: Comparativo entre o Plano Diretor de Bebedouro e o Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande (continua)

Zoneamento	Dividiu a área urbana e de expansão urbana em zonas de uso (Mapa PD19) com características de dimensionamento, ocupação e aproveitamento dos lotes, bem como as categorias de uso permitidas	Apresenta a caracterização do uso e ocupação do solo da UGRHI; Aponta que a UGRHI ainda não dispõe Zoneamento Ecológico-Econômico
Proteção de Mananciais	Definiu a Área de Proteção de Mananciais e estabeleceu restrições quanto ao seu uso e ocupação; Definiu a Área de Preservação Permanente e áreas de proteção de nascentes; Criou o Programa Conservador das Águas	Apresenta as legislações que visam o gerenciamento, proteção e recuperação das áreas de mananciais no Estado de São Paulo; Aponta que UGRHI não possui Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais registradas
Áreas Verdes	Proteção das espécies vegetais de interesse ambiental; Preservação e recomposição integral e permanente na APP, APM e Zonas de Proteção Ambiental; Elaborar programa e implantar gradativamente rede de áreas verdes, compostas de parques e jardins públicos urbanos e as áreas de preservação de interesse ambiental; Atingir a meta de 20 m² de áreas verdes por habitante; A aprovação de parcelamento do solo no município deverá reservar 15% para área verde; Área permeável no mínimo de 5% da área dos lotes ou glebas	Apresenta dados do uso e ocupação do solo, áreas de remanescentes de vegetação natural e áreas protegidas na UGRHI; Apresenta a média de percentual de vegetação conservado por município; Aponta que a UGRHI não possui unidades de conservação
Drenagem	Condiciona a autorização de uso na ZMC ao parecer técnico do SAAEB sobre a capacidade de drenagem pluvial; Define os elementos necessários para aprovação de projetos, além das responsabilidades do loteador quanto as obras e instalações de drenagem; Aponta a falta de micro e macrodrenagem adequada em todos os setores da cidade	Identifica que todos os municípios da UGRHI possuem serviços de manejo de águas pluviais; Aponta que todos os municípios possuem Plano, Estudo ou Projeto de Drenagem Urbana ou Rural, porém a maioria não está atualizada desde 2008; Aponta como criticidade os problemas de drenagem no meio rural

Quadro 34: Comparativo entre o Plano Diretor de Bebedouro e o Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande (conclusão)

Lançamento de Efluentes	<p>Condiciona a autorização de uso na ZMC ao parecer técnico do SAAEB sobre a capacidade das redes de água e esgoto existentes;</p> <p>Condiciona a aprovação de desdobros e desmembramentos a aprovação do SAAEB quanto à existência de infraestrutura necessária;</p> <p>Define os elementos necessários para aprovação de projetos, além das responsabilidades do loteador quanto as obras e instalações de coleta, afastamento e tratamento de esgoto;</p> <p>Aponta áreas com precariedades de infraestruturas e indisponibilidade de rede de esgoto para atender a demanda de crescimento em todos os setores do município</p>	<p>Aborda os dados relativos aos sistemas de esgotamento sanitário da UGRHI e os corpos d'água receptores dos esgotos provenientes das áreas urbanas;</p> <p>Apresenta indicadores de coleta e tratamento dos municípios;</p> <p>Apresenta o percentual de atendimento da população pela rede municipal de esgotos;</p> <p>Aponta como criticidade o lançamento de esgoto de Bebedouro no Rio Palmeiras</p>
Erosões	<p>Define as responsabilidades do loteador quanto as obras e instalações que garantam a prevenção da erosão;</p> <p>Indica pontos de erosão devido à falta de micro e macrodrenagem adequada nos setores Norte, Nordeste, Sul, Oeste e Distritos Industriais</p>	<p>Apresenta as áreas suscetíveis a erosão, escorregamento e/ou assoreamento da UGRHI e a localização das erosões por municípios;</p> <p>Aponta como criticidade o aumento da erosão na área urbana e rural e o assoreamento nos afluentes de captação de água</p>
Resíduos Sólidos	<p>Prevê a implantação Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos;</p> <p>Prevê a implantação do sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares urbanos e o sistema de disposição final dos resíduos sólidos;</p> <p>Adoção dos mecanismos da logística reversa;</p> <p>Aponta a existência de áreas contaminadas pela disposição de resíduos domiciliares e de construção civil</p>	<p>Define e classifica os resíduos sólidos de acordo com a legislação federal;</p> <p>Identifica que 10 dos 12 municípios da UGRHI apresentam taxa de cobertura de serviço para mais de 95% da população;</p> <p>Apresenta informações sobre a disposição dos resíduos sólidos nos municípios;</p> <p>Apresenta indicadores sobre as condições dos sistemas de destinação dos resíduos sólidos nos municípios;</p> <p>Aponta como criticidade a disposição inadequada e gestão insuficiente de resíduos sólidos</p>

Fonte: Elaboração do próprio autor.

Cabe ressaltar que o Plano Diretor e o Plano de Bacia apontaram as mesmas criticidades identificadas nas consultas públicas e diagnósticos dos Planos para os resíduos sólidos, erosões, lançamento de efluentes, drenagem e perdas hídricas.

O Plano de Bacia apresenta quanto a legislação municipal, a existência dos planos diretores, lei de zoneamento, código de obras e a lei orgânica dos municípios pertencentes a UGRHI 12, mas não demonstra o que essa legislação dispõe a respeito da gestão dos recursos hídricos, nem tampouco se contemplam ações de proteção destes recursos.

Tanto o PD, como o Plano de Bacia englobam em seu processo de elaboração, um diagnóstico, onde estão consolidadas informações sobre a realidade local. Nesse contexto, é possível que seja feita a compatibilização destes dados, promovendo o seu compartilhamento para utilização como referência em ambos os Planos.

No âmbito da definição de metas e ações, o PD e o Plano de Bacia trazem em seu conteúdo, as ações prioritárias para aplicação de investimentos. Os Planos de Ação de Investimentos abrangeram as metas, ações e os prazos e estão apresentadas no Quadro 35, um comparativo entre o PD e Plano de Bacia, no que compete as ações referentes a água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos.

Quadro 35: Comparativo entre ações do Plano Diretor de Bebedouro e o Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande (continua)

PD BEBEDOURO - LC Nº 122/2017		PLANO DE BACIA
	Ação	Ações Financiáveis
Resíduos Sólidos	Elaborar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e suas revisões; Implantar a coleta seletiva de resíduos domiciliares associada ao processamento de resíduos orgânicos; Implantar a Estação de Transbordo de Resíduos de Construção Civil; Implantar na Estação de Transbordo de Resíduos de Construção Civil unidade de processamento de RCD; Implantar Estação de processamento de resíduos de poda; Construir aterro municipal de resíduos sólidos.	Projetos e obras de sistemas de coleta, tratamento e disposição final ou outras ações de manejo de resíduos sólidos, nos casos em que há comprometimento dos recursos hídricos.

Quadro 35: Comparativo entre ações do Plano Diretor de Bebedouro e o Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande (conclusão)

Esgoto	Garantir à população urbana o acesso a coleta, afastamento e tratamento de esgoto, buscando assim a qualidade ambiental e a promoção da saúde no município. Orientar e regular o uso de sistemas de tratamento na área rural; Construção da estação de tratamento de esgoto da bacia do Córrego Bebedouro; Construção da ampliação da estação de tratamento de esgoto da bacia do Córrego Mandembo; Construção da ampliação da estação de tratamento de esgoto de Turvínea.	Projetos e obras de sistemas de esgotamento sanitário, em áreas urbanas ou rurais, bem como de tratamento de resíduos sólidos e líquidos provenientes de ETE ou de ETA.
Água	Atualizar o Plano de Saneamento Básico e implantá-lo; Elaborar e implantar Programa de Controle de Perdas; Implantar Programa de Produtor de Água.	Prover os municípios de planos de controle de perdas; Projetos, obras e serviços para o controle de perdas nos sistemas de abastecimento dos diferentes setores usuários de água, com ênfase nas redes públicas de abastecimento; Executar empreendimentos com vistas a garantir a oferta de água para o abastecimento humano; Elaborar diagnósticos da qualidade de água de corpos hídricos; Elaborar estudo para atualização do enquadramento dos corpos hídricos; Modernizar e instalar de estações telemétricas de monitoramento hidroclimático e/ou fluviométrico; Elaborar diagnóstico e balanço hídrico e estudo da garantia da segurança hídrica; Levantar e/ou cadastrar fontes de pontuais ou difusas de poluição das águas; Financiar projetos, obras ou ações de proteção dos corpos d'água; Financiar ações de recomposição da cobertura vegetal.
Drenagem	Elaborar Plano de Micro e Macrodrenagem do município de implantá-lo; Promover o desassoreamento das microbacias dos Córregos da Consulta, Retiro e Bebedouro; Implantar o sistema de microdrenagem do Jardim do Bosque, Eldorado e Claudia conjuntamente com as medidas de controle de erosão e deslizamentos (macrodrenagem) no Córrego Parati.	Prover os municípios de planos de drenagem e controle de erosão; Projetos e obras de sistemas urbanos de drenagem de águas pluviais e ações com vistas a promover a contenção da poluição difusa; Obras para prevenção e controle da erosão do solo ou do assoreamento dos corpos d'água.

Fonte: Elaboração do próprio autor com base em BEBEDOURO (2017) e VM ENGENHARIA (2018).

O Quadro 35 permite observar que o PD e o Plano de Bacia possuem compatibilidade entre si, quanto às ações definidas para o tema saneamento nos seus Planos de Ação de Investimentos, principalmente no que tange à elaboração dos Planos de Resíduos Sólidos, Planos de Controle de Perdas e Planos de Drenagem.

O PD propõe no Art. 329, estimular e participar da elaboração da Agenda 21 como uma das diretrizes para implementação das estratégias de gestão urbana. Porém, no PD não há menção quanto aos ODS, nem tampouco no Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande. Nesse cenário o Quadro 36 apresenta um comparativo entre o conteúdo dos Planos, quanto ao atendimento dos 17 ODS da ONU.

Quadro 36: Atendimento dos ODS no PD de Bebedouro e no Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande

ODS	PD BEBEDOURO LC Nº 122/2017	PLANO DE BACIA BPG
1 - Erradicação da pobreza	Art. 5º, XVII	não contempla
2 - Fome zero e agricultura sustentável	Art. 313, II	não contempla
3 - Saúde e bem-estar	Art. 5º, X; 292 a 297	3.2.3 Diagnóstico
4 - Educação de qualidade	Art. 5º, XI; 298; 299	não contempla
5 - Igualdade de gênero	não contempla	não contempla
6 - Água potável e saneamento	Art. 5º, I; 293, XV	3.7 Diagnóstico; 1.3.1 Prognóstico
7 - Energia limpa e acessível	não contempla	não contempla
8 - Trabalho decente e crescimento econômico	Art. 4º, I; 5º, XI; 298, V; 301, VI; 322, II; 323, III; 325, VI; 329, II b; 366	não contempla
9 - Indústria, inovação e infraestrutura	Art. 5º, VII; 7º, § 4º; 322, VI; 323	não contempla
10 - Redução das desigualdades	Art. 5º, XI; 160, I d; 298, III; 323, X; 324, V	não contempla
11 - Cidades e comunidades sustentáveis	Art. 4º, VII; 5º, VII, XVII, XIX; 18, VI; 330, I	1.1.2; 1.2.1 Prognóstico
12 - Consumo e produção responsáveis	não contempla	não contempla
13 - Ação contra a mudança global do clima	não contempla	não contempla
14 - Vida na água	não contempla	não contempla
15 - Vida terrestre	Art. 5º, V, XXI; 6º; 8º; 18; 56; 60; 324, II	3.8 Diagnóstico
16 - Paz, justiça e instituições eficazes	não contempla	não contempla
17 - Parcerias e meios de implementação	não contempla	não contempla

Fonte: Elaboração do próprio autor.

A partir deste quadro comparativo é possível identificar que no Plano Diretor de Bebedouro há mais ODS compatíveis com os temas abordados no seu conteúdo do que no Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande. O Art. 5º do Plano Diretor dispõe sobre os objetivos da Política Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural de Bebedouro e se destaca pelas correspondências entre estes objetivos e os ODS da ONU.

Art. 5º A política municipal de desenvolvimento urbano e rural, compatibilizando o exercício do direito de propriedade ao interesse coletivo, garantindo o cumprimento das funções sociais da cidade e da propriedade, tem como objetivos:

I - assegurar a alocação adequada de espaços, equipamentos e serviços públicos para os habitantes e para as atividades econômicas em geral;

[...]

V - preservar e recuperar o meio ambiente natural e construído;

[...]

VII - consolidar o município de Bebedouro como centro regional integrado de desenvolvimento sustentável nos setores industrial e de serviços e como polo competitivo de inovação tecnológica, sede de atividades produtivas e geradoras de emprego e renda;

[...]

X - promover o acesso dos habitantes de Bebedouro ao Sistema de Saúde do município;

XI - elevar a qualidade de vida do cidadão, promovendo a inclusão social e reduzindo desigualdades particularmente no que se refere à Educação, Cultura, Esportes, condições habitacionais e à oferta de infraestrutura, serviços públicos e a geração de oportunidade de acesso ao trabalho e à renda;

[...]

XVII - promover o desenvolvimento sustentável, a justa distribuição das riquezas e a equidade social no município;

[...]

XIX - orientar a distribuição espacial da população, atividades econômicas, equipamentos e serviços públicos no território do município, conforme as diretrizes de crescimento, vocação, infraestrutura, recursos naturais e culturais buscando a convivência harmônica e minimizando os conflitos de vizinhança;

[...]

XXI - estabelecer as condições de aproveitamento do uso do solo rural de Bebedouro, considerando a preservação ambiental e qualidade dos ecossistemas naturais e garantindo a sustentabilidade.

(BEBEDOURO, 2017)

6 Conclusão

Desde a aprovação do seu primeiro Plano Diretor, anterior à regulamentação do Estatuto da Cidade, o município de Bebedouro se destacou na proposição da gestão dos recursos hídricos em escala regional, apontando as bacias hidrográficas onde o município está inserido, além da responsabilidade em participar de Comitês Intermunicipais de Bacias, em parcerias com o Governo Estadual.

O Plano Diretor vigente evoluiu em estabelecer estratégias de gestão urbana, como a compatibilização das diretrizes do planejamento municipal com o planejamento dos recursos hídricos, por meio do fortalecimento dos Comitês de Bacia Hidrográfica e a articulação do Plano Diretor com o Plano de Bacia.

Apesar dos avanços no Plano Diretor, cabe ressaltar a importância em instituir legislações para tratar das questões ambientais no município, especialmente sobre a recuperação, preservação e conservação dos recursos hídricos, alinhadas às normas de uso e ocupação do solo, possibilitando a melhoria nos aspectos de qualidade e disponibilidade hídrica. Outro ponto relevante diz respeito a necessidade de regulamentação e implementação dos instrumentos de política urbana e o Programa Conservador das Águas definidos no Plano Diretor, tendo em vista o seu impacto positivo para o desenvolvimento sustentável.

Em relação as questões de uso e ocupação do solo abordadas no Plano de Bacia, observou-se a necessidade de que este tema seja melhor tratado no processo de elaboração do próximo Plano, abrangendo uma análise dos instrumentos de ordenamento territorial dos municípios da UGRHI, de forma a articular o Plano Diretor e Plano de Bacia Hidrográfica.

Outro ponto importante no processo de revisão e elaboração dos Planos é a imprescindibilidade do trabalho de uma equipe técnica multidisciplinar qualificada, além da participação de representantes do Comitê de Bacia Hidrográfica nos Conselhos Municipais e dos gestores municipais nestes Comitês.

Apesar de ambos os Planos abordarem alguns dos ODS da ONU em seus conteúdos, é necessário que na próxima revisão seja discutida a Agenda 2030 no processo de elaboração dos Planos, incorporando e integrando os ODS e suas respectivas metas no conteúdo destes dois instrumentos de planejamento, visando o desenvolvimento social, econômico e ambiental.

Os Planos apresentados atendem ao enunciado na Política Nacional de Recursos Hídricos e no Estatuto da Cidade quanto a garantia da gestão democrática e de forma parcial quanto a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo. No entanto, ainda há vários aspectos a serem considerados no conteúdo dos Planos e desafios para que se alcance a integração da gestão dos recursos hídricos com a gestão urbana.

Diante destes desafios, abre-se espaço para buscar estratégias que promovam o diálogo das questões ambientais nas políticas territoriais. A partir das recomendações propostas aos Planos como produto final deste trabalho, espera-se contribuir nos seus próximos processos de revisão, auxiliando para que o Plano Diretor incorpore perspectivas da gestão dos recursos hídricos e do planejamento urbano no Plano de Bacia.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. **Atlas irrigação**: uso da água na agricultura irrigada. Brasília: ANA, 2017. 85 p. Disponível em: http://biblioteca.ana.gov.br/index.asp?codigo_sophia=72512. Acesso em: 12 out. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. **Cobrança pelo uso de recursos hídricos**. Brasília: ANA, 2014. v. 7, 80 p. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2014/CadernosdeCapacitacaoemRecursosHidricosVol7.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2018**: informe anual. Brasília: ANA, 2019. 72 p. Disponível em: <http://conjuntura.ana.gov.br>. Acesso em: 7 dez. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2020**: informe anual. Brasília: ANA, 2020. 118 p. Disponível em: <http://conjuntura.ana.gov.br>. Acesso em: 15 jun. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. **Planos de recursos hídricos e enquadramento dos corpos de água**. Brasília: ANA, 2013. V. 5, 68 p. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2013/planoDeRecursosHidricosEnquadramento.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2019.

AVILA, R. D.; MALHEIROS, T. F. O sistema municipal de meio ambiente no Brasil: avanços e desafios. **Saúde Sociedade**, São Paulo, v. 21, supl. 3, p. 33-47, dez. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902012000700004>. Acesso em: 10 dez. 2019.

BEBEDOURO. Lei nº 2721, de 29 de outubro de 1997. Institui o Plano Diretor do município de Bebedouro, dispendo sobre diretrizes gerais da política municipal de desenvolvimento urbano, e dá outras providências. **Caderno de Publicidade Legal**, Bebedouro, SP, 6 dez. 1997. Disponível em: <http://131.108.216.3/Siave/arquivo?Id=28712>. Acesso em: 4 mar. 2019.

BEBEDOURO. **Lei Complementar nº 43, de 5 de outubro de 2006**. Institui o Plano Diretor do município de Bebedouro que especifica e dá outras providências. Disponível em: <http://131.108.216.3/Siave/arquivo?Id=31219>. Acesso em: 4 mar. 2019.

BEBEDOURO. Lei Complementar nº 89, de 23 de dezembro de 2011. Altera, acrescenta e revoga dispositivos da Lei Complementar nº 43, de 5 de outubro de 2006, que instituiu o Plano Diretor, que especifica e dá outras providências. **O Jornal Bebedouro**, Bebedouro, 7 a 13 jan. 2012. Disponível em: <http://131.108.216.3/Siave/arquivo?Id=31252>. Acesso em: 4 mar. 2019.

BEBEDOURO. Lei Complementar nº 122, de 09 de agosto de 2017. Institui o Novo Plano Diretor, que especifica e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Município**

de Bebedouro, Bebedouro, 14 ago. 2017. Disponível em: <http://131.108.216.3/Siave/arquivo?Id=51983>. Acesso em: 4 mar. 2019.

BEBEDOURO. **Diagnóstico**. Bebedouro, 2016. Disponível em: <https://www.bebedouro.sp.gov.br/portal/index.php/governo/plano-diretor>. Acesso em: 10 fev. 2019.

BEBEDOURO. **Termo de referência**. Bebedouro, 2014. Disponível em: <https://www.bebedouro.sp.gov.br/portal/index.php/governo/plano-diretor>. Acesso em: 10 fev. 2019.

BELLINGIERI, J. C.; SOUZA, J. G.; MIRANDA, C. S. Percepções do desenvolvimento em três municípios paulistas. **Revista Planejamento e Políticas Públicas**, n. 51, p. 286-314, jul./dez. 2018. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/908>. Acesso em: 11 mar. 2020.

BRASIL. **Decreto Nº 24.643, de 10 de julho de 1934**. Rio de Janeiro, 10 jul. 1934. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D24643.htm. Acesso em: 20 mar. 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 mar. 2019.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 9 jan. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 4 maio 2019.

BRASIL. Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 11 jul. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 4 maio 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Estatuto das cidades**: guia para implementação pelos municípios e cidadãos. Senado Federal; Ministério das Cidades; Caixa Econômica Federal; Instituto Pólis. 4. ed. Brasília, 2005a. Disponível em: <https://polis.org.br/publicacoes/estatuto-da-cidade-guia-para-implementacao-pelos-municipios-e-cidadaos/>. Acesso em: 10 jun. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Conselho das Cidades. Resolução nº 34/2005. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 14 jul. 2005b. Disponível em: <http://planodiretor.mprs.mp.br/arquivos/resolucao34.pdf>. Acesso em: 10 maio 2019.

BRASIL. Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 16 jul. 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 4 jun. 2021.

CARNEIRO, P. R. F.; CARDOSO, A. L.; AZEVEDO, J. P. S. O planejamento do uso do solo urbano e a gestão de bacias hidrográficas: o caso da bacia dos rios Iguaçu/Sarapuí na Baixada Fluminense. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, n. 19, fev. 2012. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/metropole/article/view/8715/6466>. Acesso em: 14 out. 2019.

CARTER, N; KREUTZWISER, R. D.; LOË, R. C. Closing the circle: linking land use planning and water management at the local level. **Land Use Policy**, Oxford, v. 22, n. 2, p. 115-127, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2004.01.004>. Acesso em: 10 abr. 2020.

COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS – COBRAPE. **Plano Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo**. 2020-2023. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://sigrh.sp.gov.br/perh20202023>. Acesso em: 5 jan. 2021.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO BAIXO PARDO/GRANDE – CBH – BPG. **Estrutura**. Disponível em: <http://www.comitebpg.com.br/>. Acesso em: 15 maio 2019.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS – CNM. **O Plano Diretor como instrumento de desenvolvimento urbano municipal**: orientações para o processo de elaboração e revisão do Plano Diretor. Brasília, DF: CNM, 2013. Disponível em: <http://www.cnm.org.br/biblioteca/download/1600>. Acesso em: 8 mar. 2021.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO – CAU. **Fundamentos para as cidades 2030**: planos diretores participativos e objetivos de desenvolvimento sustentável. Florianópolis: COURB, 2019. Disponível em: <https://www.courb.org/#publica>. Acesso em: 10 mar. 2021.

COSTA, J. R. *et al.* **Inteligência territorial**: planejamento, gestão e sistemas de apoio às decisões estratégicas. Cap. 3. Embrapa Meio Ambiente. 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1104116/inteligencia-territorial-planejamento-gestao-e-sistemas-de-apoio-as-decisoes-estrategicas>. Acesso em: 2 jun. 2021.

ESPÓSITO NETO, T. Uma análise histórico-jurídica do Código de Águas (1934) e o início da presença do Estado no setor elétrico brasileiro no primeiro Governo Vargas. **Revista Eletrônica História em Reflexão**, Dourados, v. 9 n. 17, jan/jun. 2015. Disponível em: <http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/historiaemreflexao/article/viewFile/4251/2228>. Acesso em: 21 jun. 2019.

FERNANDES, E. O estatuto da cidade e a ordem jurídico-urbanística. *In.*: BRASIL. Ministério das Cidades. **O estatuto da cidade comentado**. São Paulo: Aliança das Cidades, 2010. p. 55-70. Disponível em:

<https://bibliotecadigital.seplan.planejamento.gov.br/handle/iditem/182>. Acesso em: 3 mar. 2020.

GOTTMANN, J. **A evolução do conceito de território**. Boletim Campineiro de Geografia, v. 2, n. 3, p. 523-545, 2012. Disponível em: <http://agbcampinas.com.br/bcg/index.php/boletim-campineiro/article/view/86>. Acesso em: 5 jun. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades**. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/bebedouro/panorama>. Acesso em: 11 maio 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades**. área territorial brasileira 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/bebedouro/panorama>. Acesso em: 5 out. 2021.

JOURAVLEV, A. **Los municipios y la gestión de los recursos hídricos**. Serie Recursos Naturales e Infraestructura. CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile, n. 66, 2003. Disponível em: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/6429-municipios-la-gestion-recursos-hidricos>. Acesso em: 20 abr. 2021.

LEAL, A. C. Planejamento ambiental de bacias hidrográficas como instrumento para o gerenciamento de recursos hídricos. **Entre-Lugar**, v.3, n.6, p.65-84, 2012. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/entre-lugar/issue/view/103>. Acesso em: 21 abr. 2021.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 21. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2013. 1311 p. Disponível em: <http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2018/05/MACHADO-Paulo-Affonso-Leme.-DIREITO-AMBIENTAL-BRASILEIRO.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2019.

MALHEIROS, D. G. L. Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente Bases Legais: uma necessária integração. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE O TRATAMENTO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM MEIO URBANO E RESTRIÇÕES AMBIENTAIS AO PARCELAMENTO DO SOLO, 3, 2014, Belém. **Anais** [...]. Belém: [s.n.], 2014. Disponível em: <http://anpur.org.br/app-urbana-2014/anais/html/gt3.html>. Acesso em: 7 mar. 2021.

MELLO, Y. R. **Proposta metodológica de avaliação do grau de adequação dos planos diretores de desenvolvimento urbano às questões de recursos hídricos e saneamento básico – estudo de caso: Belford Roxo, Mesquita e Nova Iguaçu / RJ**. 2011. 273 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: http://lemetro.ifcs.ufrj.br/yasmim_mello.PDF. Acesso em: 28 nov. 2019.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL – MDR. **Guia para elaboração e revisão de planos diretores**. Brasília, 2019. Disponível em:

<https://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/368/titulo/guia-para-elaboracao-e-revisao-de-planos-diretores>. Acesso em: 7 ago. 2021.

NAZARETH, P. A. Planos diretores e instrumentos de gestão urbana e ambiental no Estado do Rio de Janeiro. **Revista Serviço Público**, Brasília, DF, v. 69, n. 1, p. 211-240, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.21874/rsp.v69i1.1762>. Acesso em: 13 mar. 2021.

OLIVEIRA, C. M.; LOPES, D.; SOUZA, I. C. N. Direito à participação nas políticas urbanísticas: avanços após 15 anos de Estatuto da Cidade. urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 10, n. 2, p. 322-334, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.010.002.AO04>. Acesso em: 13 mar. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **17 objetivos para transformar o mundo**. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 24 jun. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Roteiro para a localização dos objetivos de desenvolvimento sustentável**: implementação e acompanhamento no nível subnacional. 2016. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/ods/roteiro-para-a-localizacao-dos-objetivos-de-desenvolvimento-sust.html>. Acesso em: 24 jun. 2021.

PERES, R. B.; SILVA, R. S. Análise das relações entre o plano de bacia hidrográfica tietê-jacaré e os planos diretores municipais de Araraquara, Bauru e São Carlos, SP: Avanços e desafios visando a integração de instrumentos de gestão. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 25, n. 2, p. 349-362, maio/ago. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sn/v25n2/a11v25n2.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2019.

PIZELLA, D. G. A relação entre planos diretores municipais e planos de bacias hidrográficas na gestão hídrica. **Revista Ambiente & Água**, Taubaté, v. 10, n. 3, p. 635-645, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ambiagua/v10n3/1980-993X-ambiagua-10-03-00635.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2021.

PIZELLA, D. G. Avaliação ambiental estratégica como instrumento para a gestão integrada dos recursos hídricos: estudo de caso do plano de Bacia do São José dos Dourados e do Plano Diretor Municipal de Ilha Solteira, SP. **Holos Environment**, Rio Claro, 2019, v. 19, n. 3, p. 338-355. Disponível em: <https://www.cea-unesp.org.br/holos/issue/view/1065>. Acesso em: 15 abr. 2021.

PORTO, M. F. A.; PORTO, R. L. L. Gestão de bacias hidrográficas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 43-60, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000200004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 15 jun. 2019.

ROLNIK, R. A construção de uma política fundiária e de planejamento urbano para o país – avanços e desafios. **IPEA Políticas Sociais** – Acompanhamento e Análise. fev. 2006. p. 199-210. Disponível em: http://www.redbcm.com.br/arquivos/bibliografia/ensaio1_raquel12%20politica%20fun%20di%C3%A1ria.pdf. Acesso em: 11 out. 2019.

SÃO PAULO (Estado). Lei Estadual nº 16.337, de 14 de dezembro de 2016. Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH e dá providências correlatas. **Diário Oficial [do] Estado**, São Paulo, SP, 15 dez. 2016. Disponível em: <http://www.legislacao.sp.gov.br/legislacao/dg280202.nsf/ae9f9e0701e533aa032572e6006cf5fd/2c1572fdb9c11b678325808a0046526a?OpenDocument>. Acesso em: 7 mai. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Resolução nº 33, de 28 de março de 2018. Estabelece procedimentos operacionais e os parâmetros de avaliação da qualificação para a certificação e certificação no âmbito do programa município verde azul. **Diário Oficial [do] Estado**, São Paulo, SP, 29 mar. 2018. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/legislacao/category/municipio-verde-azul/>. Acesso em: 11 set. 2019.

SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DE BEBEDOURO - SAAEB. Bebedouro, 2016.

SISTEMA INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO – SIGRH. **Apresentação**. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbp/ag/apresentacao>. Acesso em: 14 jun. 2019.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. **Série histórica**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em: 5 fev. 2020.

TOMMASELLI, J. D. G. **Gestão do território**: energia e meio ambiente. São Paulo: Ed. UNESP, 2012. 83 p. Disponível em: https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/47003/1/2ed_geo_m4d8.pdf. Acesso em: 15 jun. 2021.

TUCCI, C. E. M. Águas urbanas. In: TUCCI, C. E. M.; BERTONI, J. C. (org.). **Inundações urbanas na América do Sul**. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2003. Cap. 2. p. 11-44. Disponível em: <https://www.cepal.org/samtac/noticias/documentosdetrabajo/5/23335/inbr02803.pdf>. Acesso em: 20 maio 2019.

TUCCI, C. E. M. **Gestão de águas pluviais urbanas**. 2005. Disponível em https://labgeologiaambiental.jatai.ufg.br/up/285/o/Gest%C3%A3o_de_Aguas_Pluviais_.PDF?1370615799. Acesso em: 17 out. 2019.

TUCCI, C. E. M. Gestão integrada das águas urbanas. **REGA - Revista de Gestão de Água da América Latina**, [Porto Alegre], v. 5, n. 2, p. 71-81, jul/dez. 2008. Disponível em: <https://www.abrhidro.org.br/SGCv3/publicacao.php?PUB=2&ID=72&SUMARIO=863>. Acesso em: 15 mar. 2019.

TUNDISI, J. Novas perspectivas para a gestão de recursos hídricos. **Revista USP**, São Paulo, n. 70, p. 24-35, ago. 2006. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13529>. Acesso em: 5 set. 2019.

VILLAÇA, F. A crise do planejamento urbano. **Revista São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 9, n. 2, 1995, p. 45-51. Disponível em: http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v09n02/v09n02_07.pdf. Acesso em: 9 jun. 2019.

VM ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS. Plano de bacia da unidade de gerenciamento de recursos hídricos do baixo Pardo/Grande - UGRHI 12. **Relatório I - diagnóstico, instrumentos de gestão de recursos hídricos, plano de ações e programa de investimentos de curto prazo**. 2017-2019. São Carlos, 2017a. Disponível em: <http://www.comitebpg.com.br/plano-bacia>. Acesso em: 21 abr. 2019.

VM ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS. Plano de bacia da unidade de gerenciamento de recursos hídricos do baixo Pardo/Grande - UGRHI 12. **Prognóstico**. 2017-2019. São Carlos, 2017b. Disponível em: <http://www.comitebpg.com.br/plano-bacia>. Acesso em: 21 abr. 2019.

VM ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS. Plano de bacia da unidade de gerenciamento de recursos hídricos do baixo Pardo/Grande - UGRHI 12. **Plano de ações para gestão dos recursos hídricos e plano de investimentos 2018 e 2019**. 2017-2019. São Carlos, 2018. Disponível em: <http://www.comitebpg.com.br/plano-bacia>. Acesso em: 21 abr. 2019.

APÊNDICE A – Recomendações ao Plano Diretor de Bebedouro - SP e Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande

RECOMENDAÇÕES AO PLANO DIRETOR DE BEBEDOURO - SP E PLANO DE BACIA DO BAIXO PARDO/GRANDE



RECOMENDAÇÕES AO PLANO DIRETOR DE BEBEDOURO - SP E PLANO DE BACIA DO BAIXO PARDO/GRANDE

Autores:

Halana Bressan de Oliveira

Prof. Dr. César Gustavo da Rocha Lima

Apoio:

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES

Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de

Recursos Hídricos – Profª Água

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Faculdade de Engenharia,

Câmpus de Ilha Solteira

Ilha Solteira

2021



APRESENTAÇÃO

A relação entre o Plano Diretor e o Plano de Bacia Hidrográfica está prevista na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997), que define como uma de suas diretrizes “a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo” (BRASIL, 1997) e no Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), que estabelece que “o conteúdo do plano diretor deverá ser compatível com as disposições insertas nos planos de recursos hídricos” (BRASIL, 2001).

O município tem papel fundamental na elaboração do Plano de Bacia, tanto na disponibilização das informações necessárias para a elaboração, quanto no cumprimento das metas propostas no Plano, além do seu dever de participar ativamente do Comitê de Bacia hidrográfica (PIZELLA, 2015).

Quanto ao Plano Diretor, o município deve inserir as diretrizes presentes no Plano de Bacia e “[...] os Comitês de Bacia Hidrográfica necessitam considerar o planejamento de uso do solo em âmbito municipal e suas influências sobre os recursos hídricos na bacia hidrográfica como um todo” (PIZELLA, 2015).

Um dos avanços do gerenciamento dos recursos hídricos foi a integração do planejamento territorial e usos do solo com a gestão de recursos hídricos e a gestão por bacias hidrográficas, além da participação dos usuários e comunidades através dos Comitês de Bacia (TUNDISI, 2006). Nesse sentido, a gestão e o ordenamento urbano visam contribuir na garantia do uso e a conservação dos recursos hídricos em quantidade e qualidade satisfatórias para o uso múltiplo dos seus usuários.

Embora essa evolução represente uma oportunidade de maior desenvolvimento destas questões, ainda há uma desarticulação entre essas políticas, refletindo na invalidação do planejamento e da legislação urbanística (PERES e SILVA, 2013). Nem sempre tais planos de gestão e ordenamento ocorrem de modo adequado à realidade local, havendo um desarranjo entre planejamento e realidade, o que leva à necessidade da identificação desses pontos e proposição de alterações concisas de forma a garantir uma execução harmônica desses planos do modo que seja benéfico a toda a população.



Outro ponto que deve ser considerado é o alinhamento dos Planos à Agenda 2030, estabelecida pela Organização das Nações Unidas (ONU), que reúne 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas. Assim, as metas dos ODS devem ser traduzidas em ações que possam ser incorporadas diretamente nas políticas públicas e nos instrumentos de gestão (MDR, 2019).

Este material foi elaborado pela mestrandia Halana Bressan de Oliveira sob orientação do Prof. Dr. César Gustavo da Rocha Lima e apresentada à Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – UNESP, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos. O Manual faz parte do trabalho dissertativo intitulado “A ABORDAGEM DOS RECURSOS HÍDRICOS EM PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS: uma análise comparativa entre o Plano de Bacia do Baixo Pardo/Grande e do Plano Diretor de Bebedouro – SP”.

A partir deste material de apoio, espera-se contribuir no processo de elaboração e revisão dos Planos Diretores e Planos de Bacia, orientando as Prefeituras Municipais, os Comitês de Bacia Hidrográfica e a população no processo de revisão dos seus Planos, com indicações de propostas que contemplem a articulação da gestão dos recursos hídricos com a gestão territorial.



PLANO DIRETOR

O Estatuto da Cidade (Lei federal nº 10.257/2001) definiu o Plano Diretor como instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana e tem como objetivo principal, definir o conteúdo da função social da cidade e da propriedade urbana, de forma a garantir o acesso à terra urbanizada e regularizada, o direito à moradia, ao saneamento básico, aos serviços urbanos a todos os cidadãos, além de implementar uma gestão democrática e participativa (BRASIL, 2005b).

Art. 40. O Plano Diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.

§ 1º O Plano Diretor é parte integrante do processo de planejamento municipal, devendo o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual incorporar as diretrizes e as prioridades nele contidas.

§ 2º O Plano Diretor deverá englobar o território do Município como um todo.

§ 3º A lei que instituir o Plano Diretor deverá ser revista, pelo menos, a cada dez anos.

§ 4º No processo de elaboração do Plano Diretor e na fiscalização de sua implementação, os Poderes Legislativo e Executivo municipais garantirão:

- I – a promoção de audiências públicas e debates com a participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade;
- II – a publicidade quanto aos documentos e informações produzidos;
- III – o acesso de qualquer interessado aos documentos e informações produzidos.

(BRASIL, 2001)



A elaboração do Plano Diretor é obrigatória para os municípios com mais de 20 mil habitantes e aos que se situam dentro de regiões metropolitanas, áreas de interesse especial turístico ou patrimonial, áreas de influência de empreendimentos de impacto regional/nacional (BRASIL, 2001).

A lei que instituir o Plano Diretor deverá ser revista, pelo menos, a cada dez anos e seu processo de elaboração deve ser participativo e descentralizado, garantindo a participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da sociedade nas audiências públicas e debates (BRASIL, 2001). Neste processo, o poder público deve garantir a publicidade quanto aos documentos e informações produzidos e o acesso de qualquer interessado a estes documentos e informações (BRASIL, 2001).

Ao Plano Diretor cabe definir a Política Municipal de Desenvolvimento Urbano, seus objetivos e diretrizes, assim como estratégias e instrumentos para alcançá-los (MDR, 2019). Além disso, é necessário um alinhamento estreito entre os objetivos do Plano Diretor e os outros instrumentos de gestão e planejamento, como planos setoriais (mobilidade, saneamento, habitação etc.) e o próprio Plano Plurianual (CAU, 2019).



PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA

O Plano de Recursos Hídricos é um dos instrumentos de gestão previsto na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997), que tem como objetivo orientar sua implementação, definindo as diretrizes para utilização das águas, assim como as medidas para sua proteção e conservação, de modo a garantir sua disponibilidade – em quantidade e qualidade adequadas – para os diferentes usos (SIGRH, 2019).

Os Planos de Recursos Hídricos podem ser elaborados para o país, estado ou Distrito Federal, ou para bacias hidrográficas específicas e “[...] são compostos por um diagnóstico (características físicas, geográficas, ambientais e socioeconômicas), prognóstico (apresentação de cenários) e programas de ações, além de diretrizes e recomendações baseadas na análise crítica das etapas anteriores” (ANA, 2020).

A elaboração dos Planos conta com o envolvimento de órgãos governamentais, da sociedade civil, dos usuários e de instituições que participam do gerenciamento dos recursos hídricos (ANA, 2020). Quanto ao Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica, cabe ao Comitê da Bacia Hidrográfica a função de aprovar e acompanhar a sua implementação para buscar assegurar a efetiva implementação das propostas nele estabelecidas, bem como a realização dos programas nele priorizados (ANA, 2020).

Comitês de Bacia Hidrográfica

São entes do Sistema Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos, constituem o “Parlamento das Águas”, espaço em que representantes da comunidade de uma bacia hidrográfica discutem e deliberam a respeito da gestão dos recursos hídricos compartilhando responsabilidades de gestão com o poder público (ANA, 2020).



RECOMENDAÇÕES AO PLANO DIRETOR

- ✓ **Considerar a bacia hidrográfica como unidade territorial para o planejamento e gestão municipal**

Definida como unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, as bacias hidrográficas podem ser utilizadas no planejamento municipal, contemplando os limites das sub-bacias e microbacias na articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo.

Metas ODS: 6.5, 11.a

- ✓ **Prever legislações específicas quanto a preservação e proteção dos recursos hídricos**

Através da aprovação de legislação específicas, o município pode estabelecer normas e diretrizes para a recuperação, conservação e proteção dos seus recursos hídricos.

Metas ODS: 6.6, 11.3, 11.b, 15.1

- ✓ **Incentivar a participação social na elaboração do Plano Diretor**

Prevista no Estatuto da Cidade, a gestão democrática da cidade deve ser garantida e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Metas ODS: 6.b

- ✓ **Prever instrumentos econômicos para proteção ambiental**

Propor instrumentos e mecanismos de incentivo à proteção e conservação ambiental, através de apoio financeiro.

Metas ODS: 6.b, 6.6, 11.a, 15.1



✓ **Implantar o Cadastro Técnico Multifinalitário nos municípios**

Esta ferramenta fornece aos gestores municipais, dados sobre o território que são fundamentais para a gestão e o planejamento territorial.

Metas ODS: 11.3, 11.b

✓ **Considerar a dimensão ambiental nas legislações que incidem no uso e ocupação do solo municipal**

Inserir a temática ambiental, especificamente sobre os recursos hídricos nas leis como a Lei de Uso e Ocupação do Solo, Lei de Parcelamento do Solo, Código de Obras e Edificações, Código de Posturas, entre outros;

Abordar a dimensão ambiental no estabelecimento de índices urbanísticos e normas para uso e ocupação do solo.

Metas ODS: 11.3, 11.5, 11.6, 11.b

✓ **Regulamentar e implementar os instrumentos previstos no Plano Diretor**

Visto que vários dos instrumentos previstos no Plano Diretor abrangem a temática ambiental, para que estes instrumentos sejam autoaplicáveis, é necessário que estejam regulamentados no Plano Diretor, caso contrário, devem ser regulamentados por meio de lei específica aprovada na Câmara Municipal.

Metas ODS: 11.1, 11.3, 11.4, 11.a

✓ **Prever o zoneamento na área rural**

O Planejamento da área rural permite direcionar e restringir o uso e a ocupação do solo na área rural, possibilitando ações de proteção e recuperação ambiental.

Metas ODS: 6.6, 11.a, 15.1



✓ **Melhorar o diagnóstico da realidade municipal**

Utilizar fontes de dados confiáveis para obtenção de informações;

A leitura do território do município permite a sua caracterização e a identificação dos seus problemas, conflitos e potencialidades existentes;

As leituras técnicas devem receber contribuições das leituras participativas, a partir da percepção da sociedade sobre o município.

Metas ODS: 11.1, 11.2, 11.4

✓ **Inserir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU nas políticas públicas**

Alinhar as políticas públicas municipais às metas dos ODS.



RECOMENDAÇÕES AO PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA

✓ **Elaborar o Zoneamento Ecológico Econômico**

Este instrumento fornece informações que permitem uma avaliação da situação, estabelecendo diretrizes para gestão do território, considerando as características ambientais;

Visa viabilizar o desenvolvimento sustentável por meio da articulação entre proteção ambiental e desenvolvimento socioeconômico.

Metas ODS: 6.6, 11.a, 12.2, 15.1

✓ **Identificar as legislações municipais que dispõe sobre saneamento e recursos hídricos**

Realizar o levantamento das legislações dos municípios que compõe a UGRHI e relacioná-las ao contexto do Plano de Bacia.

Metas ODS: 6.3, 11.3, 11.6

✓ **Identificar as ações relativas aos recursos hídricos nos Planos Diretores Municipais**

Verificar se os municípios que compõe a UGRHI possuem Plano Diretor; Identificar como o conteúdo do Plano Diretor aborda as questões ambientais e dos recursos hídricos;

Articular as propostas do Plano Diretor ao contexto do Plano de Bacia.

Metas ODS: 6.3, 6.6, 11.6

✓ **Identificar as questões sobre o uso e ocupação do solo nos municípios**

Verificar se os municípios que compõe a UGRHI possuem Plano Diretor, Lei de Uso e Ocupação do Solo, Lei de Parcelamento do Solo, Código de Obras e Edificações, Código de Posturas;

Articular as diretrizes municipais sobre o uso e ocupação do solo no planejamento da UGRHI.

Metas ODS: 6.3, 6.4, 6.6



✓ **Incentivar a participação nos Comitês de Bacia Hidrográfica**

Definida como um dos fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades;

Divulgar a importância dos Comitês;

Incentivar a participação de gestores municipais dos setores de saneamento, meio ambiente e planejamento urbano.

Metas ODS: 6.5, 6.b

✓ **Inserir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU no Plano de Bacia**

Relacionar as metas dos ODS à gestão dos recursos hídricos



OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



✓ **OBJETIVO 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos**

6.3 Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente

6.4 Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água

6.5 Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado

6.6 Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos

6.b Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento



✓ **OBJETIVO 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis**

11.1 Até 2030, garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas

11.2 Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos

11.3 Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países

11.4 Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo

11.5 Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade

11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros

11.a Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento

11.b Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, a resiliência a desastres; e desenvolver e implementar, de acordo com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis



✓ **OBJETIVO 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis**

12.2 Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais

✓ **OBJETIVO 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade**

15.1 Até 2020, assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços, em especial florestas, zonas úmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais



REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2020**: informe anual. Brasília: ANA, 2020. 118 p. Disponível em: <http://conjuntura.ana.gov.br>. Acesso em: 15 jun. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 11 jul. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 4 mai. 2019.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 9 jan. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 4 mai. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Conselho das Cidades. Resolução nº 25/2005. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 30 mar. 2005a. Disponível em: <http://planodiretor.mprs.mp.br/arquivos/resolucao25.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Conselho das Cidades. Resolução nº 34/2005. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 14 jul. 2005b. Disponível em: <http://planodiretor.mprs.mp.br/arquivos/resolucao34.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2019.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO – CAU. **Fundamentos para as Cidades 2030: Planos Diretores Participativos e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Florianópolis, SC: COURB, 2019. Disponível em: <https://www.courb.org/#publica>. Acesso em: 10 mar. 2021.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL – MDR. **Guia para Elaboração e Revisão de Planos Diretores**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/368/titulo/guia-para-elaboracao-e-revisao-de-planos-diretores>. Acesso em: 7 ago. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **17 objetivos para transformar o mundo**. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 24 jun. 2021.



PERES, R. B., SILVA, R.S. Análise das Relações entre o Plano de Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré e os Planos Diretores Municipais de Araraquara, Bauru e São Carlos, SP: Avanços e Desafios Visando e Integração de Instrumentos de Gestão. **Soc. & Nat.**, Uberlândia, 25 (2): 349-362, mai/ago. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sn/v25n2/a11v25n2.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2019.

PIZELLA, D. G. A relação entre Planos Diretores Municipais e Planos de Bacias Hidrográficas na gestão hídrica. **Rev. Ambient. Água** [online], 2015, vol.10, n.3, pp.635-645. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ambiagua/v10n3/1980-993X-ambiagua-10-03-00635.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2020**: informe anual. Brasília: ANA, 2020. 118 p. Disponível em: <http://conjuntura.ana.gov.br>. Acesso em: 15 jun. 2021.

TUNDISI, J. Novas perspectivas para a gestão de recursos hídricos. **Revista USP**, n. 70, p. 24-35, ago. 2006. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13529>. Acesso em: 5 set. 2019.

