

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO
MESTRADO ACADÊMICO

MAGDA SUSANA RANZI COBALCHINI

**ZONEAMENTO AMBIENTAL E PLANEJAMENTO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS:
ESTUDO DE CASO – DO LOCAL (ARROIO BARRAÇÃO, NO MUNICÍPIO DE
BENTO GONÇALVES/RS) AO REGIONAL (REGIÃO METROPOLITANA DA
SERRA GAÚCHA)**

Caxias do Sul, 2017.

MAGDA SUSANA RANZI COBALCHINI

**ZONEAMENTO AMBIENTAL E PLANEJAMENTO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS:
ESTUDO DE CASO – DO LOCAL (ARROIO BARRAÇÃO, NO MUNICÍPIO DE
BENTO GONÇALVES/RS) AO REGIONAL (REGIÃO METROPOLITANA DA
SERRA GAÚCHA)**

Dissertação apresentada ao Mestrado em Direito, Programa de Pós-Graduação em Direito, Centro de Ciências Jurídicas da Universidade de Caxias do Sul, como requisito obrigatório para obtenção de título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Adir Ubaldo Rech

Caxias do Sul, 2017.

C652z Cobalchini, Magda Susana Ranzi

Zoneamento ambiental e planejamento de bacias hidrográficas : estudo de caso - do local (Arroio Barracão, no município de Bento Gonçalves/RS) ao regional (região metropolitana da Serra Gaúcha) / Magda Susana Ranzi Cobalchini. – 2017.

203 f.: il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Direito, 2017.

Orientação: Adir Ubaldo Rech.

1. Zoneamento ambiental. 2. Bacias hidrográficas como unidades de gestão. 3. Região Metropolitana da Serra Gaúcha. 4. Planejamento do uso do solo. I. Rech, Adir Ubaldo, orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UCS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).



“Zoneamento Ambiental e Planejamento de Bacias Hidrográficas: Estudo de Caso – do Local (Arroio Barracão, no município de Bento Gonçalves/RS) ao Regional (Região Metropolitana da Serra Gaúcha)”.

Magda Susana Ranzi Cobalchini

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pela Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Direito - Mestrado da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Direito, Área de Concentração: Direito Ambiental e Sociedade.

Caxias do Sul, 23 de março de 2017.

Prof. Dr. Adir Ubaldo Rech (Orientador)
Universidade de Caxias do Sul

Prof. Dr. Alvacir Alfredo Nicz
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Prof. Dr. Carlos Alberto Lunelli
Universidade de Caxias do Sul

Prof. Dr. Leonardo da Rocha de Souza
Universidade de Caxias do Sul

*«Louvado sejas, meu Senhor,
com todas as tuas criaturas,
especialmente o meu senhor irmão sol,
o qual faz o dia e por ele nos alumia.
E ele é belo e radiante com grande esplendor:
de Ti, Altíssimo, nos dá ele a imagem.
Louvado sejas, meu Senhor,
pela irmã lua e pelas estrelas,
que no céu formaste claras, preciosas e belas.
Louvado sejas, meu Senhor, pelo irmão vento
pelo ar, pela nuvem, pelo sereno, e todo o tempo,
com o qual, às tuas criaturas, dás o sustento.
Louvado sejas, meu Senhor, pela irmã água,
que é tão útil e humilde, e preciosa e casta.
Louvado sejas, meu Senhor, pelo irmão fogo,
pelo qual iluminas a noite:
ele é belo e alegre, vigoroso e forte.»*

Encíclica Laudato Si, Cântico de São Francisco de Assis

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo quanto me proporcionou, nesta jornada acadêmica, do saber ao fazer, sempre carinhosamente cercada pelas novas e grandes amizades.

Nas horas de pouca confiança no meu potencial, Deus esteve presente, por intermédio de meu esposo, Oscar, e dos meus filhos, Giovanna e Guilherme, que são os coadjuvantes dessa minha conquista. “Vai lá que você consegue, mãe!”, ressoava profundamente em meus ouvidos. Obrigada.

Ao meu pai (*in memoriam*) que incentivou os primeiros passos, e à minha mãe, Nair, pelo afeto que me sustenta e me faz caminhar.

À minha sogra (*in memoriam*) pela sua fortaleza e compreensão.

A jornada para chegar até aqui se fez com o apoio, paciência, sabedoria e amor de muitas pessoas que tive o privilégio de ter encontrado.

Ao Dr. Adir Ubaldo Rech, pela orientação cuidadosa e paciente, e por acolher meu tema de pesquisa. Obrigada por acreditar em mim.

Agradeço, em especial, às professoras e aos professores do curso de Mestrado em Direito, Programa de Pós-Graduação em Direito, Centro de Ciências Jurídicas da Universidade de Caxias do Sul, por torcerem e acreditarem sempre que eu, uma arquiteta urbanista, poderia contribuir com minha experiência de vida pública, lançando um olhar diferente sobre um mesmo tema, no caso, o Direito Ambiental.

Confesso que, muitas vezes, me senti insegura perante os termos jurídicos empregados, mas isso só aguçava a vontade de estudar mais.

Aos colegas de turma, meu muito obrigado pela acolhida amorosa, pela paciência em repassar informações e orientações na linguagem jurídica, por dividirmos grupos e por nunca terem me excluído, “apesar da idade avançada”. Obrigada Sandrine, Bianca, George, Susana, Grayce, Augusto, Fábio, Renan, Wolmer, Paulo, Moisés, Larissa, Querli, Inácio e Luciano.

Sou profundamente grata também às minhas amigas de alma, Lui, Inês, Silvana, Luciana e Lizete, mulheres incentivadoras e as melhores amigas que alguém poderia ter.

Nem tudo e todos que contribuíram nesta caminhada foram citados; mas, em meu coração agradeço a todos que caminharam comigo, me ouvindo e orientando.

Encerro este agradecimento dizendo novamente: Obrigada por tudo, meu Deus, meu Apoio e minha Coragem.

RESUMO

A crescente urbanização das cidades ocasionou a deterioração ambiental e prejudicou muitos cursos de água que abastecem a população. A importância da temática reside em demonstrar que as cidades crescem rapidamente, sem planejamento adequado, deteriorando as bacias hidrográficas com usos incompatíveis e, que embora se tenha amplo conhecimento sobre a problemática mundial sobre a escassez dos recursos hídricos, que mesmo protegidos por leis brasileiras avançadas, no quesito ambiental, acaba-se por repetir atitudes oportunistas que prevalecem sobre as questões ambientais. Esta situação ocorre em nível local, de uma única cidade, perpassando os horizontes do território e vai ao encontro de outras cidades vizinhas, que pelo mesmo motivo de um acelerado processo de crescimento criam um eixo de conurbação mesclando territórios e tendo entre si problemas comuns que devem ser resolvidos em escala regional. Faz-se necessário a aplicação de instrumentos legais de implantação eficaz como é o Zoneamento Ambiental que reconhece o valor de cada parte do território atribuindo-lhe um uso correto e planejado, voltado à sustentabilidade de toda uma região. Inicia com uma reflexão sobre a construção das cidades e seus espaços fragmentados distantes da tão aclamada bandeira da sustentabilidade, reportando-se ao estudo de caso, local, que nasce na Microbacia Urbana do Arroio Barracão, no município de Bento Gonçalves, narrando sua descoberta como bacia hidrográfica e sua importância como contribuinte para abastecimento humano. Versa sobre as leis de proteção ambiental e os Planos Diretores, que regulam o uso do solo, reconhecendo potenciais e restrições para ocupação, mas que na prática o comando destas áreas e definições de uso do solo está na mão da especulação imobiliária, gerando o desrespeito em relação à proteção das microbacias hidrográficas urbanas. Demonstra também que as bacias hidrográficas ultrapassam limites geográficos de um município e o que os usos do solo situado a montante da captação, em um município vizinho, podem contribuir com impactos negativos de grandes proporções no manancial. Por fim, apresenta uma pesquisa sobre regiões metropolitanas e a questão de competências para governança, retratando o diagnóstico da situação atual, através da análise das legislações municipais dos 13 municípios que compõem a Região Metropolitana da Serra Gaúcha. Conclui pela necessidade urgente de implantação de um instrumento jurídico de alcance regional eficaz, o Zoneamento Ambiental, para planejar a proteção das bacias hidrográficas de toda a região, preservando, desta maneira, os recursos hídricos que ultrapassem fronteiras municipais, para toda geração futura.

Palavras-chave: Zoneamento Ambiental, Bacias hidrográficas como Unidades de Gestão, Região Metropolitana da Serra Gaúcha, Planejamento do Uso do Solo

ABSTRACT

The increasing urbanization of cities has caused environmental deterioration and has damaged many watercourses that supply the population. The importance of this theme lies in demonstrating that cities are growing rapidly, without adequate planning, deteriorating watersheds with incompatible uses, and that although there is a great deal of knowledge about the global problem of scarcity of water resources, which, even protected by advanced Brazilian laws, in the environmental issue, we end up repeating opportunistic attitudes that prevail over environmental issues. This situation occurs at the local level, of a single city, crossing the horizons of the territory and goes to meet other neighboring cities, which for the same reason of an accelerated process of growth create an axis of conurbation merging territories and having among themselves common problems that should be resolved on a regional scale. It is necessary to apply legal instruments of effective implementation such as the Environmental Zoning that recognizes the value of each part of the territory by giving it a correct and planned use aimed at the sustainability of an entire region. Chapter 1 leads us to a reflection on the construction of cities and their fragmented spaces far from the acclaimed flag of sustainability. Chapter 2 tells us about the local case study that emerges in the Urban Microbasin of Arroio Barracão, in the municipality of Bento Gonçalves, narrating its discovery as a basin and its importance as a contributor to human supply. It deals with environmental protection laws and the Master Plans that regulate land use by recognizing potentials and constraints for occupation, but that in practice the command of these areas and land use definitions is at the hand of real estate speculation generating disrespect in relation to the protection of this urban hydrographic basin. It also shows that the hydrographic basins exceed the geographical limits of a municipality and what the uses of the soil located upstream of the capture, in another neighboring municipality can contribute with large negative impacts in the well. In Chapter 3 we present a survey on metropolitan regions and the question of competencies for governance. We also present a diagnosis of the current situation, through the analysis of the municipal legislations, of the 13 municipalities that compose the Metropolitan Region of Serra Gaúcha, demonstrating the urgent need for implementation of an effective legal instrument, Environmental Zoning, for the protection of the watersheds of the entire region, thus preserving the water resources that cross the municipal frontier for every future generation.

Keywords: Environmental Zoning, Hydrographic Basins as Management Units, Metropolitan Region of Serra Gaúcha, Planning the Use of Soil.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAE	Área de Águas e Encostas
ABEPAN	Associação Bento-Gonçalves de Proteção a Ambiente Natural
ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
AMESNE	Associação dos Municípios da Encosta Superior do Nordeste
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Zonas de Preservação Ambiental Permanente
APPAHC	Área de Proteção Paisagística, Ambiental e do Patrimônio Histórico e Cultural
AUNe	Aglomerado Urbano da Serra do Nordeste
CBH	Comitê de Bacias Hidrográficas
CMPA	Conselho Municipal de Proteção Ambiental
CONSEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente
COREDE	Conselho Regional de Desenvolvimento
CORSAN	Companhia Rio-grandense de Saneamento
DPM	Delegação de Prefeituras Municipais
ETA	Estação de Tratamento de Água
FAMURS	Federação das Associações dos Municípios do Rio Grande do Sul
FARSUL	Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul
FEPAM	Fundação Estadual de Proteção Ambiental
FETAG	Federação dos Trabalhadores na Agricultura
FIERGS	Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul
FMMA	Fundo Municipal de Meio Ambiente
IAB	Instituto de Arquitetos do Brasil
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPPUR	Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PDDI	Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado
PDDTI	Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial Integrado

PDM	Plano Diretor Municipal
PFU	Plano Físico Urbano
PPA	Plano Plurianual
RMSG	Região Metropolitana da Serra Gaúcha
SAMAE	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto
SERGS	Sociedade de Engenharia do Rio Grande do Sul
SNDU	Sistema Nacional de Desenvolvimento Urbano
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
UC	Unidade de Conservação
ZA	Zona das Águas
ZC	Zona de Conservação
ZIAM	Zonas de Interesse Ambiental
ZOC	Zona de Ocupação Controlada
ZPAMB	Zonas de Preservação Ambiental
ZPAN	Zona de Proteção ao Ambiente Natural
ZPM	Zona de Proteção aos Mananciais
ZPP	Zona de Preservação Permanente
ZPRH	Zonas de Proteção dos Recursos Hídricos
ZRA	Zona Residencial das Águas
ZRL	Zona de Reserva Legal
ZUE	Zona de Uso Especial

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Delimitação das sub-bacias do Município	86
Figura 2 - Representação dos principais elementos do sistema de produção e adução de água bruta para os municípios de Bento Gonçalves e Farroupilha	87
Figura 3 - Barragem São Miguel	87
Figura 4 - Barragem Arroio Barracão	88
Figura 5 - Vistas do Reservatório da Barragem do Moinho, no Rio Burati	88
Figura 6 - Vistas do Reservatório e unidades de recalque de água bruta junto à Barragem do Arroio Barracão	89
Figura 7 - Trechos do arroio afluente ao rio Burati, localizado no Município de Farroupilha	90
Figura 8 - Mapa dos zoneamentos urbanos do Plano Diretor de Carlos Barbosa... 94	
Figura 9 - Localização de Carlos Barbosa em relação às bacias hidrográficas	98
Figura 10 - Bacias existentes em Carlos Barbosa.....	100
Figura 11 - Mapa das bacias Hidrográficas do município de Caxias do Sul.....	105
Figura 12 - Zoneamento Urbano de Caxias do Sul	108
Figura 13 - Zonas de Interesse Ambiental	110
Figura 14 - Hidrografia de Farroupilha	115
Figura 15 - Classificação da qualidade da água Bacia Taquari- Antas	116
Figura 16 - Zoneamento urbano e rural de Farroupilha.....	119
Figura 17 - Hidrografia do Município de Flores da Cunha.....	124
Figura 18 - Zoneamento do uso do solo de Flores da Cunha	125
Figura 19 - Zoneamento urbano das águas do Município de Garibaldi.....	128
Figura 20 - Dificuldade de abastecimento da Zona Rural de Garibaldi, lado Oeste, em Linhas Camargo São Pantaleão e São Gotardo.....	132
Figura 21 - Zoneamento urbano de Monte Belo do Sul.....	137
Figura 22 - Zoneamento Rural de Monte Belo do Sul	138
Figura 23 - Macrozoneamento geral de Nova Pádua.....	146
Figura 24 - Macrozoneamento urbano de Nova Pádua.....	146
Figura 25 - Captação de água para abastecimento de Pinto Bandeira.....	150
Figura 26 - Mapa de zoneamento urbano e em vermelho a zona especial.....	153
Figura 27 - Município de São Marcos - urbano e rural/rios	155

Figura 28 - Vista da represa responsável pelo abastecimento de água do município de São Marcos	156
Figura 29 - Barramento do Arroio Ranchinho.....	156
Figura 30 - Sistema de abastecimento de Água.....	157
Figura 31 - Uso e ocupação do solo de Santa Tereza e cota de enchente.....	162
Figura 32 - Sub-bacias hidrográficas no município de Santa Tereza.....	163
Figura 33 - Nomenclatura das Sub-bacias hidrográficas de Santa Tereza	164
Figura 34 - Quadro Síntese das leis municipais existentes.....	165
Figura 35 - Bacias Hidrográficas Taquari-Antas inseridas no Rio Grande do Sul ...	166
Figura 36 - Municípios da Região Metropolitana da Serra Gaúcha.....	167
Figura 37 - Bacias Hidrográficas e Zoneamento	168
Figura 38 - Bacia hidrográfica que ultrapassa os limites municipais de Bento Gonçalves e Farroupilha.....	169
Figura 39 - Bacia hidrográfica que ultrapassa os limites municipais de Bento Gonçalves, Garibaldi e Farroupilha	169
Figura 40 - Fundamentação legal relativa à água como elemento natural e recurso hídrico.....	175

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	O PLANEJAMENTO DAS CIDADES QUANTO AO REGRAMENTO DE SEUS ESPAÇOS URBANOS E AMBIENTAIS.....	19
2.1	CIDADES: ESPAÇO URBANO	19
2.2	PLANEJAMENTO URBANO	23
2.3	ÁGUA	26
2.4	PLANEJAMENTO AMBIENTAL	30
2.5	BACIAS HIDROGRÁFICAS COMO UNIDADES DE GESTÃO	32
3	HISTÓRICO DA MICROBACIA HIDROGRAFICA URBANA DO BARRAÇÃO MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES /RS E SEUS DESAFETOS AMBIENTAIS	39
3.1	DESCRIÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA MICROBACIA	39
3.2	ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM BENTO GONÇALVES	40
3.3	PROTEÇÃO DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA ATRAVÉS DOS PLANOS DIRETORES	43
3.4	DA EMENDA 17 versus MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO BARRAÇÃO, ATÉ OS DIAS ATUAIS	46
3.5	BREVE REFLEXÃO SOBRE CONSTITUIÇÃO FEDERAL E INSTRUMENTOS PROCESSUAIS COLETIVOS.....	57
3.6	INSTRUMENTO LEGAL: ZONEAMENTO AMBIENTAL E URBANÍSTICO COMO FERRAMENTA DE PLANEJAMENTO.....	60
4	ZONEAMENTO AMBIENTAL REGIONAL E INSTRUMENTOS LEGAIS DE EFETIVIDADE DA TUTELA PARA AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DA SERRA GAÚCHA.....	67
4.1	ESTATUTO DAS METRÓPOLES E REGIÕES METROPOLITANAS.....	67
4.2	SÍNTESE DOS PLANOS DIRETORES E LEIS AMBIENTAIS DOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM A METRÓPOLE DA SERRA GAUCHA EM RELAÇÃO ÀS BACIAS HIDROGRÁFICAS.....	76
4.2.1	Antônio Prado	77
4.2.2	Bento Gonçalves	
4.2.3	Carlos Barbosa	92
4.2.4	Caxias do Sul	101

4.2.5	Farroupilha	112
4.2.6	Flores da Cunha.....	120
4.2.7	Garibaldi	126
4.2.8	Ipê	133
4.2.9	Monte Belo do Sul	136
4.2.10	Nova Pádua	142
4.2.11	Pinto Bandeira	149
4.2.12	São Marcos	150
4.2.13	Santa Tereza	159
4.3	CONCLUSÃO DO DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM A REGIÃO METROPOLITANA DA SERRA GAÚCHA, COM RELAÇÃO À PROTEÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS.....	165
5	PROBLEMAS AMBIENTAIS EM BACIAS HIDROGRÁFICAS E COMPETÊNCIA REGIONAL: A EXPERIÊNCIA DOS COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS.....	172
5.1	ZONEAMENTO AMBIENTAL: DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PARA OS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DA SERRA GAÚCHA	179
	CONCLUSÃO	187
	REFERÊNCIAS	194

1 INTRODUÇÃO

“Se não mudarmos logo nossa relação com a água e com os ecossistemas que a mantêm, toda a nossa riqueza e conhecimento não terão sentido algum”.

Maude Barlow e Tony Clarke

O mundo é urbano, pois percebe-se a predominância dos olhares sobre os interesses da cidade em detrimento aos do campo. O crescimento vertiginoso e descontrolado das cidades tem despertado grandes preocupações, tanto de políticos, como da sociedade e de comunidade científica, acerca dos mecanismos de proteção e defesa do bem-estar dos habitantes da cidade, em meio a um mundo globalizado economicamente.

A ocupação desordenada e em áreas de risco, a falta de infraestruturas sociais, a exemplo de saneamento básico, saúde e transporte, aliadas à falta de planejamento público, ao consumismo exagerado das populações, à poluição da água, do ar e das paisagens, à ausência de áreas verdes nas cidades e a outras mazelas, frutos do caráter predatório da expansão econômica capitalista, vêm colaborando para deterioração da qualidade de vida do homem nas cidades.

O espaço urbano significa essencialmente a predominância da cidade sobre o campo, caracterizando a urbanização como um movimento crescente de absorção das zonas agrícolas. A cidade modifica a relação homem e natureza e a este conjunto de usos da terra dá-se o nome de organização espacial da cidade ou simplesmente de espaço urbano fragmentado.

Sabe-se que o homem necessita ocupar espaços para suas atividades, para construir suas casas, para trabalhar, para recrear e viver com dignidade. Mas, para ter um ambiente ecologicamente equilibrado, necessita-se de normas que assegurem que a vida seja preservada, bem como, de espaços destinados à ocupação humana, através de zoneamentos específicos, com garantia de sustentabilidade ambiental, social e econômica.

As discussões e definições acerca das normas ambientais e urbanísticas não podem simplesmente estar embasadas em argumentações criativas, de caráter econômico ou político; devem ser normas científicas de correta ocupação, definidas pensando-se nas várias atividades indispensáveis à sobrevivência digna do homem, conservando o que deve ser conservado,

preservando o que deve ser preservado, buscando assim assegurar um ambiente ecologicamente equilibrado.

Há uma profusão de normas sobre o meio ambiente, mas há também uma construção simples, mas eficaz, de tutela do meio ambiente, tendo como instrumento a utilização do Zoneamento Ambiental e Urbanístico. Para sua eficácia, faz-se necessária uma legislação efetiva que envolva todos os entes federativos.

A Constituição Federal de 1988, no art. 23, inciso VI, preceitua que é “competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas”.

Assim, é juridicamente possível que os municípios legislem, no que lhes couber, sobre os espaços urbano e rural, o uso do solo (atividades), o parcelamento do solo, os espaços de bacias hidrográficas (captação de água para abastecimento da cidade), das formas de vegetação, declividades geográficas, entre outros. Então, ao poder público e aos administradores cabe o papel responsável de coordenar políticas de sustentabilidade.

Diante dessa variedade de constatações, nasceu o presente estudo, desenhado pelas mãos de uma Arquiteta Urbanista, que aderindo à linha de pesquisa em Direito Ambiental, Políticas Públicas e Desenvolvimento Socioeconômico foi em busca de respostas concretas a seus questionamentos reais e contemporâneos sobre a ocupação desordenada do solo de bacias hidrográficas destinadas ao consumo humano, com enfoque no desafio das políticas públicas que visem às soluções não apenas para as cidades, de forma individual, mas para toda uma região, cuidando do meio ambiente sem impedir o desenvolvimento socioeconômico sustentável.

Assim, o estudo de caso ora proposto inicia-se na bacia hidrográfica, abrangendo parte dos arroios contribuintes para captação de água, no município de Bento Gonçalves/RS, demonstrando sua fragilidade e o perigo decorrente do descaso local, para adentrar na abrangência regional, demonstrando a interdependência no abastecimento público de água das bacias hidrográficas dos municípios vizinhos, Farroupilha e Garibaldi, que ensejará resoluções a serem tomadas em nível regional. A pesquisa deve demonstrar que urge fazer ou rever legislações municipais, com o foco na preservação dos mananciais

para toda Região Metropolitana da Serra Gaúcha (RMSG), antigamente conhecida como Aglomeração Urbana da Serra do Nordeste (AUNe), para não comprometer sua sustentabilidade ambiental.

Mas, como garantir nas legislações locais dos municípios, integrantes da RMSG, um instrumento legal, como por exemplo, o zoneamento ambiental, que assegurasse os espaços de cada bacia hidrográfica não as deixando serem ocupadas por outros usos, incompatíveis com a preservação da água que abastece a população? Isso tudo, sabendo que a área ocupada por uma bacia hidrográfica nem sempre obedece aos limites territoriais dos municípios e geralmente avançam nos territórios de cidades vizinhas, ficando à mercê de múltiplos interesses, que nem sempre são afins; assim as prioridades que prevalecem em um município nem sempre são as de interesse do poder público da cidade vizinha, uma vez que em determinado município a área ocupada por uma bacia hidrográfica pode ser considerada favorável à expansão industrial, quer pela localização, quer pelos acessos diretos a rodovias dentro ou fora da área urbana, o que afasta qualquer interesse de preservação, enquanto que o município vizinho pode depender exclusivamente daquela mesma bacia para abastecimento humano.

A água, elemento mais abundante da biosfera, apresenta sérios indícios de escassez qualitativa frente ao retardamento de uma conscientização que prime pela preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Estudos demonstram a urgente e primordial necessidade de uma gestão hídrica responsável de forma sistêmica e legalizada, até para a preservação da própria raça humana.

Neste sentido, o que pode e deve ser praticado são atos vinculados a uma legislação forte e atuante; portanto, mesmo em se tratando de questões de interesse regional ou local acerca dos usos do solo e da preservação de mananciais, estas deverão estar expressas em leis estaduais ou municipais próprias. Para que os entes federativos possam exercer essa competência comum, gerindo e protegendo um bem que ultrapassa as fronteiras territoriais, especialmente no que se refere aos interesses estaduais e municipais, é necessário que sejam adotadas legislações pertinentes que pensem no bem de todos e não que prezem apenas interesses individuais.

Por competência, para proteção das Bacias Hidrográficas de abastecimento humano, deveria haver no Estado do Rio Grande do Sul, uma legislação própria sobre zoneamento ambiental em nível estadual, que estabelecesse normas de preservação, conservação, ocupação e manuseio do solo. Felizmente, esta legislação está em vias de se tornar realidade, embora não esteja avançando com a celeridade que deveria.

O art. 225 da Constituição Federal foi decisivo para implementar a proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, pois, além de assegurá-lo como um direito fundamental, trouxe instrumentos para a sua defesa e proteção, pregando ser dever do Poder Público e da coletividade preservá-lo para as presentes e futuras gerações, demarcando um critério transindividual, em que não se delimitam as pessoas titulares desse direito.

Já a Lei Federal 9.433/97¹ instituiu as normas gerais sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos. No art.1º, inciso I, reza que “a água é um bem de domínio público”, e no inciso VI, “a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades” (bacias hidrográficas como unidade de estudo e gestão).

A mesma lei estabelece, no art. 3º, inciso V, que:

[...] a gestão de recursos hídricos deve ser articulada com o uso do solo implicando em zoneamentos especiais, urbano ou rural, buscando limitar atividades econômicas e de ocupação do solo compatível, cuja competência é do município através de seus Planos Diretores.²

A degradação do meio ambiente é decorrente da ocupação humana sem critérios, sem cientificidade, sem definição dos locais que obrigatoriamente deveriam ser preservados, dos locais que deveriam ser conservados e dos locais passíveis de plena ocupação por parte do homem. Não há como expulsar o homem do planeta para preservar todos os espaços. Por isso, juntamente com a legislação, é necessária conscientização.

Entende-se que essa conscientização deva iniciar no microuniverso, a saber, no zoneamento ambiental municipal, plataforma sobre a qual pode ser disciplinada a forma de ocupação humana, com vistas à preservação do

¹ BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Lei das Águas. Política Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 15 mar.2016.

² Ibidem.

ambiente e dos recursos hídricos. Isto é, os zoneamentos urbanísticos devem iniciar seu assentamento sobre uma plataforma previamente estabelecida por lei municipal, que é o Zoneamento Ambiental Municipal, expresso nos Planos Diretores Municipais.

A eficiência apenas será atingida com um inter-relacionamento entre as políticas públicas de proteção ambiental e os interesses econômicos, seja no âmbito internacional, nacional, regional, estadual ou municipal, uma vez que o universo é um organismo único e interdependente.

Com este norte, a presente pesquisa inicia com um relato acerca do planejamento das cidades quanto ao regramento de seus espaços urbanos e ambientais, abordando os conceitos de cidades, do espaço urbano, dos planejamentos urbano e ambiental, da água e das bacias hidrográficas como unidades de gestão, com vistas a planificar, num universo mais amplo, o tema estudado.

Em seguida, apresenta-se o histórico da Microbacia Hidrográfica do Barracão, localizada no município de Bento Gonçalves/RS, com sua descrição e localização e abastecimento de água no referido Município, enveredando-se pela Legislação existente, referente à proteção da Microbacia através dos Planos Diretores já criados para Bento Gonçalves e suas adequações através dos tempos, abordando as relações da Emenda 17 com a Microbacia Hidrográfica do Barracão, rumando para os ditames da Constituição Federal e instrumentos processuais coletivos, para chegar ao estudo do instrumento legal mais pertinente, o Zoneamento Ambiental e Urbanístico.

Na sequência, o estudo sai do âmbito local para avançar na Região Metropolitana da Serra Gaúcha, abordando o zoneamento regional e os instrumentos legais de efetividade da tutela das bacias hidrográficas, com os parâmetros traçados pelo Estatuto das Metrôpoles, apresentando uma síntese dos Planos Diretores de todos os Municípios pertencentes à RMSG, sempre com foco no tratamento dado às Bacias Hidrográficas, e fazendo uma análise geral da situação dos Municípios que a compõem no que diz respeito à proteção das Bacias Hidrográficas. Ainda, aborda os Comitês de Bacias Hidrográficas e a competência regional, culminando com uma proposta de Zoneamento Ambiental para os Municípios integrantes da Metrópole da Serra Gaúcha.

Entende-se que um Planejamento para a Região Metropolitana da Serra Gaúcha visa estabelecer diretrizes para o desenvolvimento sustentável da Região. A importância desse planejamento regional se origina na interação ambiental, social e econômica existente entre os municípios, devendo, como princípio, a região ser tratada enquanto uma Unidade de Planejamento.

O Planejamento Regional fortalece os Municípios enquanto participantes de uma entidade regional, capacitando e potencializando a todos na concretização de programas, projetos e obras de interesse comum, viabilizando o acesso a recursos e financiamentos para execução de projetos de interesse regional.

Assim, urge avançar os estudos sobre o abastecimento público de água na Região Metropolitana da Serra Gaúcha, adentrando na utilização de instrumentos legais de possível aplicabilidade, como o Zoneamento Ambiental, para posterior formatação de um abrangente Plano Diretor Regional de Bacias Hidrográficas para a Metrópole da Serra Gaúcha, unificando e normatizando assim interesses, necessidades e possibilidades de usos do solo respeitando as bacias de captação de água para a sobrevivência da população, com metas em curto, médio e em longo prazo.

2 O PLANEJAMENTO DAS CIDADES QUANTO AO REGRAMENTO DE SEUS ESPAÇOS URBANOS E AMBIENTAIS

Para o presente estudo de caso torna-se pertinente iniciar apresentando alguns conceitos sobre cidades, espaço urbano, planejamento urbano, planejamento ambiental, a água e as bacias hidrográficas como unidades de gestão, a fim de compreender a dinâmica do jogo que envolve viver e fazer a cidade, principalmente neste novo século no qual urge a proteção ambiental.

2.1 CIDADES: ESPAÇO URBANO

Concepções arquitetônicas descrevem a cidade como uma estrutura material e conceitual, com um dimensionamento e uma dinâmica própria, que organiza aglomerações populacionais, conferindo-lhes um sentido, uma função e uma finalidade.

O Pavilhão Israelense, na Bienal de Arquitetura de Veneza, definiu a cidade como um habitat humano que permite que pessoas formem relações umas com as outras em diferentes níveis de intimidade, enquanto permanecem inteiramente anônimos.³

Por este motivo, diversos estudiosos ao longo da história, a exemplo de Mumford⁴ e Argan⁵ viram na cidade não só uma das mais perfeitas invenções humanas, como o ambiente propício à criação e ao desenvolvimento humano.

Cabe salientar que, além do humano, as cidades existem por razões econômicas (produzir e consumir concentradamente), por razões sociais (proximidade social e solidariedade) e por razões antropológicas (cultura, linguagem e tensão histórica).

Rolnik⁶ encontrou uma forma de expressar uma característica essencial da cidade dotada de atemporalidade, por meio da analogia com um ímã. Para a autora, a cidade é como um ímã que atrai, reúne e concentra os homens; ainda,

³ BIENAL DE VENEZA, 2000, Pavilhão israelense na Bienal de Arquitetura de Veneza de 2000. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Cidade>>. Acesso em: 12 ago 2016.

⁴ MUMFORD, Lewis. 1945. **La cultura de las ciudades**. Buenos Aires: Emecé. v.7.

⁵ ARGAN, Giulio Carlo. 1998. **História da arte como história da cidade**. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes.

⁶ ROLNIK, Raquel. 2009. **O que é cidade**. 6 ed. São Paulo: Brasiliense. Coleção 203, Primeiros Passos, p.13.

refere que a cidade é uma obra coletiva, dimensionando e apresentando a cidade:

[...] como um ímã (dimensão social do fenômeno urbano), seguida da cidade como escrita (dimensão cultural do fenômeno urbano) e por último a cidade como território/mercado (dimensão política do fenômeno urbano).

Para Rolnik,⁷ a cidade é uma referência, implantada sob a natureza, oriunda da imaginação e trabalho do ser humano; é um complexo de aspectos geográficos, sociais, econômicos e políticos necessários à sua existência. Esses aspectos podem ser considerados atemporais conservando as principais características em relação ao território, gestão da vida coletiva e simbologias.

Historicamente, a realeza é a primeira forma de gestão, dotada de um poder centralizador e despótico com o escopo de conquista e defesa territorial. A cidadela era protegida por muralhas e seus moradores a mantinham em troca dessa proteção. Havia uma dinâmica de exploração e privilégio em relação à administração do excedente social. A cidade, portanto, desde seu início, remete à forma de organização de relação política.

Com o passar dos tempos, os muros foram se rompendo e a cidade se espalhou, avançando sobre o território na busca dos melhores e mais estratégicos locais (próximos à água, estradas e caminhos, morros/segurança) para acomodar os povos.

Hoje, a cidade é vista como um espaço que concentra pessoas, as quais produzem de forma colaborativa por meio da divisão do trabalho. Nasceu, assim, a cidade mercantilizada que foi reorganizando o espaço urbano e gerando uma maior densidade populacional.

A produção industrial foi também um dos elementos intensificadores do desenvolvimento de outro tipo de espaço: a cidade capitalista. A indústria se fez presente na cidade moderna e foi alterando substancialmente o caráter e natureza da sua forma de aglomeração. Tanto a concentração como a densidade populacional foram desencadeadas por um grande processo de urbanização social, estimulado pela indústria.

⁷ ROLNIK, op.cit.

Para Rolnik,⁸ “a indústria é resultante do processo de crescimento, divisão de tarefas, inovação de técnicas, e controle do processo de trabalho, sendo um fenômeno urbano”. O fenômeno industrial tornou a cidade atrativa para grandes massas populacionais, desenvolvendo uma heterogeneidade cultural e étnica, que veio a constituir novas divisões sociais.

A cidade capitalista produz um espaço precário, assim como a indústria necessita de força de trabalho barata, que encontra na cidade. A heterogeneidade e segregação urbana tornam a cidade uma região de contrastes e conflitos, que geram a violência.

Todavia essa realidade, a cidade deve ser entendida como um espaço integrante da natureza, assim como a natureza também deve ser respeitada e conservada, e não ser tratada através da superficialidade de meros paisagismos ou pela racionalidade do sistema capitalista, dando-lhe somente valores materiais de venda e compra.

Hoje, a cidade e as relações sociais vêm ganhando um novo contexto analítico, influenciado pelo desenvolvimento de novas tecnologias e pelo aparecimento de novos hábitos de morar, trabalhar, produzir e comunicar no qual se reconhecem novas formas de entender a cidade.

No entendimento de Jacobs,⁹ a cidade pode ser vislumbrada como um grande cenário de vivências, das relações de poder, diferenças sociais, arquitetônicas, de paisagens e da falta de respeito com o principal personagem, o indivíduo, enquanto cidadão.

Em relação a essa dinâmica urbana, deve-se entender a cidade como um “organismo vivo”, que depende de todos os seus órgãos, em bom funcionamento, interligados em um processo de equilíbrio e harmonia. Essa interdependência está relacionada aos aspectos naturais ligados à reprodução do espaço seja no setor habitacional, comercial, industrial, de lazer, etc. O agente responsável por esse equilíbrio ou desequilíbrio é o homem e suas respectivas ações. Nesse sentido, o meio ambiente e o homem tornam-se protagonistas de uma importante relação de interdependência, que têm como “palco” dessas relações, o meio em que vivem.

⁸ROLNIK, op.cit., p.73-79.

⁹ JACOBS, Jane. 2000. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes.p.35-37.

Segundo Castels,¹⁰ espaço urbano se caracteriza por ser um espaço estruturado que não está organizado ao acaso, e os processos sociais que se ligam a ele exprimem, ao especificá-los, o determinismo de cada tipo e de cada período de organização social.

O espaço urbano é, em termos gerais, o conjunto de diferentes usos da terra justapostos entre si. Tais usos definem áreas, como: o centro da cidade, local de concentração de atividades comerciais, de serviço e de gestão; áreas industriais e áreas residenciais, distintas em termos de forma e conteúdo social, áreas de lazer e, entre outras, aquelas de reserva para futura expansão. Somam-se, hoje, os usos ambientais traduzidos através dos zoneamentos ambientais para aquelas áreas de preservação permanente, de regiões de recursos hídricos, áreas com restrições de uso, declividades acentuadas, banhados, margem de rios e outros.

Para Rolnik,¹¹ o espaço urbano significa essencialmente a predominância da cidade sobre o campo, caracterizando a urbanização como um movimento crescente de absorção das zonas agrícolas. Como já foi dito, a cidade modifica a relação homem e natureza e ao conjunto de usos dados à terra chama-se organização espacial da cidade ou simplesmente o espaço urbano fragmentado.

Corrêa¹² analisa: “Eis o que é espaço urbano: fragmentado e articulado, reflexo e condicionante social, um conjunto de símbolos e campo de lutas”, corroborando a ideia de que o espaço urbano, como qualquer outro objeto social, pode ser abordado segundo um paradigma de consenso ou de conflito.

Atuam, nestes espaços, os agentes sociais que fazem e refazem a cidade e são reconhecidos como os proprietários dos meios de produção, sobretudo os grandes industriais, os proprietários fundiários, os promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos.

Neste cenário, o Poder Público atua também na organização espacial da cidade. Sua atuação tem sido complexa e variável tanto no tempo como no espaço, refletindo a dinâmica da sociedade da qual é parte integrante.

¹⁰ CASTELLS, Manuel. 2000. **A questão urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. p.182.

¹¹ ROLNIK, op.cit., p.17.

¹² CORREA, Roberto Lobatto. 1995. **O espaço Urbano**. 3.ed. São Paulo: Ática. Série Princípios, n.174, p.1.

No entender de Correa,¹³ o Poder Público dispõe de um conjunto de instrumentos que pode empregar em relação ao espaço urbano:

São os seguintes: direito de desapropriação e precedência na compra de terras; regulamentação do uso do solo; limitação da superfície da terra de que cada um pode se apropriar; impostos fundiários e imobiliários que podem variar segundo a dimensão do imóvel, uso da terra e localização; taxação de terrenos livres, levando a uma utilização mais completa do espaço urbano; investimento público na produção do espaço, através de obras de drenagem, desmontes, aterros, e implantação de infraestrutura.

A gestão desses espaços urbanos é imprescindível e está presente em todas as cidades, seja qual for seu tamanho; tal necessidade de organização da cidade é feita por um poder urbano, sob uma autoridade para gerir a vida: o planejamento urbano.

2.2 PLANEJAMENTO URBANO

O planejamento surgiu como uma resposta aos problemas enfrentados pelas cidades, tanto aqueles não resolvidos pelo urbanismo moderno quanto aqueles causados por ele. A expressão “planejamento urbano” vem da Inglaterra e dos Estados Unidos, e marca uma mudança na forma de encarar a cidade e seus problemas. No âmbito municipal, o planejamento urbano se deu sob a forma de Planos Diretores.

Uma modificação importante no contexto planejamento, refere-se ao reconhecimento do fenômeno urbano como algo dinâmico, o que leva a encarar a cidade como resultado de sua própria história e como algo que está de alguma maneira, evoluindo no tempo. “Portanto, a cidade passa a ser vista como o produto de um determinado contexto histórico, e não mais como um modelo ideal a ser concebido pelos urbanistas”.¹⁴

Outrora, todos os Planos Diretores municipais eram, praticamente, cópias do modelo brasileiro ditado pelo Governo Federal (década de 70 e 80). Sem olhar as especificidades de cada cidade, os Planos Diretores eram implantados. O Governo do Estado enviava aos municípios o desenho urbano, com as

¹³ CORREA, op.cit.

¹⁴ KOHLSDORF, M. E. 1985. Breve histórico do espaço urbano como campo disciplinar. In: GONZALES, Sueli et al. 1985. **O espaço da cidade** – contribuição à análise urbana. São Paulo: Projeto. p.168.

diretrizes de como implantar. Em outras palavras, na linguagem atual, eram projetos do tipo “copia e cola”, e nem de longe apareciam preocupações com as áreas de preservação necessárias para garantir a vida nas cidades. As áreas verdes eram projetadas como espaços de embelezamento das cidades.

No passado, de um modo geral, era prática prever nos Planos Diretores o zoneamento somente para as áreas urbanas, delimitando os usos de uma forma tradicional, separando a cidade em áreas residenciais, comerciais e industriais. Essas cidades possuíam um anel periférico de áreas ocupadas pela população menos favorecida, que não possuía acesso direto à cidade formal, pois tudo era muito caro, e geralmente, o que não era atividade com bom retorno econômico ou atividades menos aceitas pela elite social, jogava-se para as zonas rurais, inclusive indústrias de alto grau poluidor.

Confirmam esta situação as pesquisas de Rech e Bührin,¹⁵

[...] na formação das cidades, historicamente, e, até os dias atuais, sempre houve, na verdade, um pacto de exclusão social, tendo como instrumentos normas urbanísticas informais adotadas pela elite dominante e transformadas em direito nos nossos municípios.

Outra modificação introduzida pelo planejamento foi de que a ênfase passou da busca pelo modelo de cidade ideal e universal para a solução de problemas práticos e concretos, buscando estabelecer mecanismos de controle dos processos urbanos ao longo do tempo. A cidade real passou, então, a ser o foco, ao invés da cidade ideal. Fator inovador foi a entrada em cena de profissionais de diversas áreas do conhecimento, cada um com a sua visão sobre os problemas da cidade.

Dentro dessa nova concepção, o planejamento urbano pode ser definido como um processo de escolha de um conjunto de ações consideradas as mais adequadas para conduzir uma situação atual na direção dos objetivos desejados. Essa visão contrasta com a concepção mais tradicional, segundo a qual o urbanista deveria “projetar” a cidade.

Mas, essa mudança somente se consolidou com o advento do planejamento sistêmico, que representou uma mudança da velha ideia de planejamento como a produção de projetos para cidade desejada do futuro, para

¹⁵ RECH, Adir Ubaldo; BÜHRIN, Márcia Andréia. 2015. Sustentabilidade Urbana. In: BOFF, Salete Oro et al. (Orgs.). 2015. **Propriedade Intelectual, Gestão da Inovação e Desenvolvimento**: Novas Tecnologias e Sustentabilidade. [s.l]: Deviant. v.2.

uma nova ideia de planejamento como uma série contínua de controles sobre o desenvolvimento de uma área, auxiliados por mecanismos que buscam simular o processo de desenvolvimento, de forma que esse controle possa ser aplicado.

Para McLoughlin (apud SABOYA),¹⁶ que lançou as bases do planejamento sistêmico, a cidade é um sistema composto por partes (atividades humanas e os espaços que as suportam) intimamente conectadas (fluxos e canais de circulação).

Ligada à concepção do planejamento sistêmico está a noção do planejamento como um processo racional de tomada de decisões, cuja característica tradicionalmente associada a este planejamento é o seu aspecto abrangente.

Segundo este prisma, leciona Innes,¹⁷ o plano deve ser abrangente no sentido de:

- a) cobrir toda a área da cidade (em oposição a um plano que trate apenas de um bairro ou área específica;
- b) lidar com todos os elementos físicos essenciais do sistema urbano;
- c) reconhecer as ligações desses elementos com todos os outros fatores, físicos ou não, na escala local ou regional, que afetam o crescimento e o desenvolvimento urbano.

Por isso, para intervir nesse sistema não seria mais suficiente o enfoque espacial dos arquitetos, dominante até então. Ao contrário, agora é necessário reconhecer o caráter dinâmico e sistêmico (interdisciplinar) das cidades.

Pires¹⁸ enfatiza que no planejamento urbano deve-se

[...] antever processos futuros, prognosticar a evolução de tendências, elaborar um plano ou um programa com o objetivo de coordenar ações preventivas ou necessárias contra os efeitos do crescimento territorial desordenado da acumulação capitalista e da urbanização [...].

¹⁶ MCLOUGHLIN, Brian. 1969. Urban & regional planning: a system approach. London: Faber and Faber. p. 76. In: SABOYA, Renato T. de. 2008. **O planejamento sistêmico/racional-abrangente**. Disponível em <<http://urbanidades.arq.br/>>. Acesso em: 12 ago.2016.

¹⁷ INNES, Judith. 2004. Consensus building: clarifications for the critics. **Planning Theory**. v.3. n.1, p.5-20.

¹⁸ PIRES, Hindenburgo F. 2008. **O fenômeno urbano e as origens do planejamento urbano**. Disponível em: <http://www.cibergeo.org/cursos/planejamento/02_01.html>. Acesso em: 12 ago.2016.

Recentemente os arquitetos e urbanistas brasileiros, reunidos em Fortaleza, Ceará, por ocasião do XX Congresso Brasileiro de Arquitetos,¹⁹ organizado pelo Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB), reiteraram o seu compromisso histórico com a democracia, a cultura, o desenvolvimento nacional e o bem-estar do povo brasileiro afirmando que:

As ações sobre a cidade não podem ser isoladas já que têm consequências sobre diversos aspectos da vida social em suas diferentes escalas. A cidade é o lugar privilegiado do conhecimento e da inovação no mundo contemporâneo. Cada cidade é única. Embora detenham características e problemas em comum suas especificidades devem ser valorizadas.

O paradigma de desenvolvimento do mundo globalizado, com base exclusivamente na economia de mercado, tem provocado distorções que se manifestam na estrutura das cidades, desvalorizando-as e aprofundando as desigualdades sociais.

Torna-se claro, então, que cada cidade precisa ser permanentemente planejada e projetada.

O planejamento urbano de uma cidade deve considerar todos os aspectos ambientais, sociais e econômicos. Mas, neste século, um elemento fundamental que direcionará os planejamentos urbanos é a água; sem ela não há vida e sem ela não há população. Assim, o planejamento do uso do solo em favor das estruturas ambientais e, conseqüentemente, da água, norteará todas as diretrizes de sustentabilidade de uma cidade.

2.3 ÁGUA

Nos dias atuais, o tema água é corriqueiro nos mais variados espaços do planeta. Novas e desafiadoras questões surgem diariamente, à medida que a escassez qualiquantitativa dos recursos hídricos vai se agravando.

O homem dos últimos séculos veio se preocupando tanto em construir riquezas materiais e com o desenvolvimento a qualquer custo, que não teve olhos para focar na proteção e preservação do que há de mais essencial para a

¹⁹ XX CONGRESSO BRASILEIRO DE ARQUITETOS, 2014. **Carta de Fortaleza: Uma agenda sobre arquitetura e desenvolvimento urbano.** Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/tag/xx-congresso-brasileiro-de-arquitetos>>. Acesso em 12 ago.2016.

sobrevivência da humanidade: a água. Da mesma forma que ela é fonte de vida, ela pode ser motivo de morte.

Sempre vista pela perspectiva de recurso inesgotável, o que em certa medida é verdade, já que a disponibilidade hídrica é inalterável, as sucessivas degradações ambientais vêm tornando uma expressiva quantidade de água doce em água não potável, originando fenômenos como o da desertificação.

Ainda, segundo Tucci e Bertoni,²⁰ com o aumento da urbanização e com o uso de produtos químicos na agricultura e no ambiente em geral, a água utilizada nas cidades, indústrias e na agricultura retorna ao rio contaminada.

Como consequência da expansão sem uma visão ambiental percebe-se a deterioração dos mananciais e a redução da cobertura de água segura para a população, ou seja, uma escassez qualitativa.²¹

No Brasil, ao final do século passado, decidiu-se pôr fim à ideia equivocada da renovabilidade sem fim desse recurso natural, inscrevendo a água como um recurso limitado, conforme reza o art. 1º da Lei nº 9.433/97²² e tornou públicos, integralmente, os recursos hídricos; ou seja, não há propriedade privada para a água, sendo a titularidade exclusiva desses recursos hídricos dada à União e aos Estados, conforme o art. 20, § 3º e art.26, § 1º, da Constituição Federal de 1988,²³ como bem público de uso comum. Isso significa dizer que a maioria das águas nacionais pertence aos Estados, inclusive a subterrânea, remanescendo à União os recursos hídricos estratégicos, como as correntes d'água que servem de limite com países vizinhos, e cuja gestão depende de negociações internacionais.

Através desta medida foi possível disciplinar, por lei, os institutos da outorga e da cobrança pelo seu uso. A outorga viabiliza um efetivo controle qualiquantitativo da utilização dos recursos hídricos a fim de defendê-los e preservá-los para a atual e futuras gerações. A Lei 9.433/97, em seu art. 1º, §

²⁰ TUCCI, Carlos E. M.; BERTONI, Juan Carlos. **Inundações urbanas na América do Sul**. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2003. p.17.

²¹ PROJETOS AMBIENTAIS. Água, território e sustentabilidade. Entrevista: Planejamento prático ou teoria ambiental: como se mesclam os pensamentos científicos da Dr^a. Rozely Ferreira dos Santos. 2010. Disponível em <<http://projetosambientais.com.br/>>. Acesso em 14 ago.2016.

²² BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Lei das Águas. Op.cit.

²³ BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Planalto do Governo. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 19 jul.2016.

3º, trata de um efetivo controle qualiquantitativo da utilização dos recursos hídricos, a fim de defendê-los e preservá-los para a atual e futuras gerações. Por sua vez, avançando para o art. 18, tem-se que a cobrança pelo uso da água se dá em razão do direito de uso de um bem público, no caso a água, que é inalienável.

Nas palavras de Viegas,²⁴ “um bem desta envergadura não pode estar nas mãos da exploração privada. Pertence a todos, devendo ser administrado pelo Poder Público, ente abstrato que tem como missão a satisfação do interesse social”, do que se depreende que o Estado tem a incumbência de proteger e preservar a água para a atual e para as futuras gerações, na medida em que, com o auxílio da sociedade que representa, exerce o cargo de seu depositário e guardião.

Em experiência recente, em junho de 2011, na Itália, a população rejeitou com aproximadamente 95% dos votos a privatização do saneamento, por entender que a água é um bem público, num documento que ficou conhecido como Decreto Ronchi.²⁵

Por outro lado, verifica-se que, no Brasil, nem sempre as faculdades e universidades se fazem ouvir para defender a água.

A política nacional de recursos hídricos está alicerçada em diversos fundamentos, dentre os quais o de que a água é um recurso natural dotado de valor econômico, segundo consta no art. 1º, § 2º, da Lei das Águas.²⁶ A noção legal está diretamente ligada à necessidade de gerenciar adequadamente um bem escasso.

Em 1992, a ONU instituiu o dia 22 de março como o “Dia Mundial da Água”, redigindo um documento intitulado “Declaração Universal dos Direitos da Água”. Enfatiza-se o item sexto que diz: “A água não é uma doação gratuita da natureza; ela tem valor econômico: precisa-se saber que ela é, algumas vezes, rara e dispendiosa e que pode muito bem escassear em qualquer região do mundo”. Passadas duas décadas desde a elaboração do documento, afirma-se que a escassez qualiquantitativa da água não é tão somente uma possibilidade, mas uma realidade cruel.

²⁴ VIEGAS, Eduardo Coral. Privatização do saneamento. In: LUNELLI, Carlos Alberto; MARIN, Jeferson. **Estado, meio ambiente e jurisdição**. Caxias do Sul/RS: Educs, 2012, p.180.

²⁵ VIEGAS, 2012. Op.cit., p.180-181.

²⁶ BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Lei das Águas. Op.cit.

A “crise da água” precisa de um enfrentamento através de uma política mundial, nacional, regional e local adequada, com aplicação efetiva da legislação que protege o meio ambiente e os recursos hídricos, investindo em saneamento básico com redução da poluição ambiental e recomposição das áreas atingidas, com o envolvimento comunitário na adoção de medidas de preservação e proteção da água.

Segundo Viegas,²⁷

[...] a água é, dentre os bens de um modo geral, talvez o que mais deva ser utilizado por todos, de forma universal e igualitária, portanto é um direito fundamental relacionado a tantos outros, como o direito à vida, à saúde e, em especial, à dignidade da pessoa humana.

Na Carta de Porto Alegre, resultado do II Fórum Internacional das Águas, datada de 12 de novembro de 2004, verifica-se que em virtude da escassez, a água adquire a condição de um bem econômico, todavia enfatizando que a água é um bem público e não uma mercadoria, em função de sua importância ambiental e social e de sua essencialidade para a vida e as atividades humanas.

Barlow e Clarke²⁸ retratam o comércio da água mundial e os diversos interesses que estão em jogo.

Nesta esteira dos acontecimentos mundiais, os governos vêm abrindo mão de sua responsabilidade em proteger e gerenciar os recursos ambientais, passando a prioridade por sua exploração a empresas privadas, que aproveitam essa oportunidade para realizar grandes e lucrativos negócios. Ou seja, enquanto uns se preocupam com qual água se vai viver hoje e amanhã, outros veem a água como um grande investimento, considerado até o melhor negócio do século.

É muito preocupante verificar as informações de que a água é considerada um negócio, apoiado pelo Banco Mundial e pelo Fundo Monetário Internacional, que têm seus objetivos pautados na premissa de que com a crise da água, criou-se uma maravilhosa oportunidade de mercado para quem explora o recurso hídrico, devendo vigorar o princípio do lucro, considerando a exportação/empréstimo da água como um grande negócio. Ainda, ao

²⁷ VIEGAS, Eduardo Coral. 2012. **Gestão da Água e princípios ambientais**. 2.ed. Rev.e ampl. Caxias do Sul: Educs. p.102-107.

²⁸ BARLOW, Maude; CLARKE, Tony.2003. **Ouro Azul**. São Paulo: MBooks. p.23.

fornecerem o empréstimo, condicionam essa ajuda a determinadas condições e, com o passar do tempo, uma das condições do empréstimo ou da renegociação da dívida é a privatização dos serviços de água. É cruel essa atuação, coagindo os países pobres a assumirem obrigações contrárias aos interesses da população.

Barlow e Clarke,²⁹ além de retratar com muita clareza a mercantilização e privatização da água, vão além, dizendo que não é fácil e nem simples reverter esta situação; mas é possível. A força está nas campanhas populares contrárias ao processo de privatização dos serviços de água quando estas se juntam com outros grupos ambientais e de justiça social. E, permeando essa necessidade de preservação da água, tem-se a necessidade da criação de um planejamento ambiental amplo, voltado para a valorização dos recursos hídricos e a regulamentação dos usos do solo onde haja bacias hidrográficas presentes.

2.4 PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Desde criança, se aprende sobre o valor dos recursos hídricos disponíveis no planeta e sua importância para a população humana. Porém, as ações voltadas para a manutenção deste bem precioso ainda são incipientes e carecem de políticas públicas.

De acordo com o art. 2º da Lei Federal 10.257 de 2001, mais conhecida como Estatuto da Cidade, a política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante diversas diretrizes gerais, dentre as quais se destaca o inciso IV, que assegura o planejamento da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente. Esta lei foi saudada por ambientalistas como o novo marco regulatório do meio ambiente urbano, apto a contribuir para a elevação da qualidade de vida nas cidades e alcançar a sustentabilidade.³⁰

²⁹ Idem., p.25.

³⁰CARVALHO, Celso Santos; ROSSBACH, Anaclaudia. (Orgs.). 2010. **O Estatuto da Cidade**. São Paulo: Ministério das Cidades. Aliança das Cidades. Disponível em: http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/Planejamento Urbano/Estatuto Comentado_Portugues.pdf>. Acesso em 12 ago.2016.

Para ser alcançado, o desenvolvimento sustentável depende de planejamento e o reconhecimento de que os recursos naturais são finitos. Esse conceito representou uma nova forma de desenvolvimento econômico, que leva em conta o meio ambiente.

Muitas vezes, desenvolvimento é confundido com crescimento econômico, que depende do consumo crescente de energia e recursos naturais. Esse tipo de desenvolvimento tende a ser insustentável, pois leva ao esgotamento dos recursos naturais dos quais a humanidade depende.

O desenvolvimento sustentável sugere, de fato, qualidade em vez de quantidade, com a redução do uso de matérias-primas e produtos e o aumento da reutilização e da reciclagem. Todavia, as forças que norteiam um desenvolvimento insustentável ainda são dominantes.

O planejamento ambiental, tradicionalmente, vem usando métodos de outras áreas do conhecimento, como da administração, economia e recursos hídricos, que vinham ao longo da história desenvolvendo metodologias que integrassem informações de diferentes naturezas.

Planejamento é muito antigo. O que está acontecendo é uma evolução de conceitos e métodos. Assim, “o planejamento voltado à conservação ambiental e desenvolvimento sustentável é, por enquanto, mais um ideal utópico do que um paradigma atual, mais uma palavra da moda do que um conceito usado.”³¹

Reconhece-se que os resultados técnicos de um planejamento ambiental, por melhor que sejam, raramente são aplicados em número e espécie. A sensação de impotência diante das pressões acontece diariamente na vida de um servidor público/planejador, pois planejamento ambiental não é só levantamento de dados e aplicação de metodologias. É muito mais que isso. Às vezes, percebe-se uma demasiada preocupação com conceitos e métodos científicos, com um diagnóstico perfeito, e se esquece o quão grande é o processo como um todo.

Tucci e Bertoni referem que:

A gestão municipal de todos os componentes tem sido realizada desintegrada com muito pouco foco no conjunto da cidade, atuando sempre sobre problemas pontuais e nunca desenvolvendo um planejamento preventivo e indutivo. A visão profissional é pouco

³¹ SANTOS, Rozely F. **Planejamento Ambiental**: Teoria e Prática. São Paulo: Oficina de textos, 2004. p73.

integradora e muito limitada. A visão moderna envolve o Planejamento integrado da água na cidade incorporada ao Plano de Desenvolvimento Urbano onde os componentes de manancial, esgotamento sanitário, resíduo sólido, drenagem urbana, são vistos dentro de um mesmo conjunto e relacionados com a causa principal que é a ocupação do solo urbano.³²

A atuação preventiva no desenvolvimento urbano reduz o custo da solução dos problemas relacionados com a água. Ou seja, planejando a cidade com áreas de ocupação e controle da fonte da drenagem, a distribuição do espaço de risco e o desenvolvimento dos sistemas de abastecimento e esgotamento, os custos são muito menores do que quando ocorrem as crises, onde os remédios passam a ter custos inviáveis e muitas vezes sem solução.

Diante disso tudo, perpassando o olhar sobre o “jogo da cidade” percebe-se que toda e qualquer decisão acerca do planejamento ambiental tem reflexos muito fortes e repercutem por toda a cidade. Assim, para se tomar atitudes com relação ao planejamento ambiental, pensando da preservação da água, é preciso pensar no coletivo, e ser profissional e criterioso para não tomar decisões equivocadas.

Ainda, é preciso valer-se de grupos técnicos e especialistas em questões de engenharia e hidrologia, arquitetura e geografia, direcionados a um planejamento ambiental rigoroso com criteriosos projetos de ordenamento territorial. Principalmente, em se tratando de bacias hidrográficas para abastecimento humano, urge propor métodos e caminhos científicos para as tomadas de decisão, sugestionando o futuro e a incerteza sobre fenômenos ambientais.

2.5 BACIAS HIDROGRÁFICAS COMO UNIDADES DE GESTÃO

Uma Bacia Hidrográfica ou Bacia de Drenagem de um curso de água é o conjunto de terras que fazem a drenagem da água das precipitações para um ou vários cursos de água. É uma área geográfica e, como tal, mede-se em quilômetros quadrados.³³

³² TUCCI; BERTONI, 2003. Op.cit., p.34.

³³ SERGIPE. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. Comitê de Bacias Hidrográficas. **O que é uma bacia hidrográfica**. Disponível em: <<http://www.semarh.se.gov.br/comitesbacias/modules/tinyd0/index.php?id=22>>. Acesso em 10 ago.2016.

A formação de uma bacia hidrográfica dá-se através dos desníveis dos terrenos que orientam os cursos da água, sempre das áreas mais altas para as mais baixas.³⁴

Essa área é limitada por um divisor de águas que a separa das bacias adjacentes e que pode ser determinado nas cartas topográficas. As águas superficiais, originárias de qualquer ponto da área delimitada pelo divisor, saem da bacia passando pela seção definida e a água que precipita fora da área da bacia não contribui para o escoamento na seção considerada.

Também se entende que bacia hidrográfica é a região compreendida por um território e por diversos cursos d'água. Da chuva que cai no interior da bacia, parte escoam pela superfície e parte infiltra no solo.³⁵

A água superficial escoam até um curso d'água (rio principal) ou um sistema conectado de cursos d'água afluentes; essas águas, normalmente, são descarregadas por meio de uma única foz (ou exutório) localizada no ponto mais baixo da região.

Da parte infiltrada, uma parcela escoam para os leitos dos rios, outra parcela é evaporada por meio da transpiração da vegetação e outra é armazenada no subsolo compondo os aquíferos subterrâneos.

Em resumo, uma Bacia Hidrográfica é uma área drenada por um rio ou um sistema conectado de rios (arroyos, riachos, córregos) tal que toda a vazão efluente é descarregada através de uma simples saída.

A Constituição Federal determina à União, no seu art. 21, inciso XIX, para “instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de uso”. Esse artigo deu origem à Lei nº. 9.433/97, a Lei das Águas, a qual instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A partir da aprovação dessa lei, o país passou a dispor de um instrumento legal que visa a garantir, para a presente e futuras gerações, a disponibilidade do recurso hídrico.

Concretizando a modernização do setor e a Lei n. 9.433/97, tem-se o Brasil entre os países de legislação mais avançada do mundo no setor de

³⁴ SERGIPE. Op.cit.

³⁵ BRASIL. 2011. Agência Nacional de Águas (ANA). **O Comitê de Bacia Hidrográfica**. O que é e o que faz? Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos. V.1. Ministério do Meio Ambiente. Brasília/DF. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/institucional>>. Acesso em 10 ago.2016.

recursos hídricos. A referida lei tem, entre os fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, a água como um bem de domínio público, dotado de valor econômico, cujos usos prioritários são o abastecimento humano e a dessedentação de animais e cuja gestão deve tomar como unidade territorial a bacia hidrográfica.

As atividades dos usuários de água em uma bacia hidrográfica são muitas, competitivas, e se acirram à medida que diminui a disponibilidade hídrica *per capita*.

A forma de dar sustentabilidade e equidade a essa competição foi definida também na Lei n. 9.433/97 e ela se dá por meio da instância de decisão local, que são os chamados Comitês de Bacia Hidrográfica. Gerenciar essa competição significa criar um conjunto de regras para a alocação da água, o que, em última instância, é a essência do sistema de gestão de recursos hídricos. Neste sentido, para que um conjunto de regras seja criado, são necessários os instrumentos de gestão que as institucionalizam e a criação da instância de decisão local.³⁶

Em razão do caráter sistêmico do conceito de bacia hidrográfica, a Lei n. 9.433/97 deixou que as bacias, na forma de unidades de gestão, fossem definidas caso a caso, dando a possibilidade de conformá-las de acordo com a escala e as características da problemática local.

A Lei n. 9.433/97 define, ainda, as atribuições dos Comitês de Bacia Hidrográfica, estando entre elas as obrigações de articulação entre os diversos agentes, a atuação em primeira instância em caso de conflito, a aprovação do plano de recursos hídricos e a aprovação da implantação da cobrança e da proposta de preço.

Pode-se perceber que são atividades essencialmente de articulação e de construção de consensos. Os comitês de bacia têm em sua composição, embora em diferentes partições do número de assentos dependendo da titularidade das águas, membros dos diversos níveis de governo, dos agentes privados e da sociedade civil.

Sabe-se que as decisões que saem do consenso formam pactos e tendem a ser mais sustentáveis; mas, sabe-se também que são mais

³⁶ BRASIL. 2007. GEO Brasil: **Recursos Hídricos**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Agência Nacional de águas; Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

demoradas. Buscam-se soluções que contemplem de forma satisfatória os interesses dos diversos agentes envolvidos e isso é parte do processo de negociação. É preciso ter claro que esse processo não cumpre, necessariamente, a necessidade de integração para a gestão. E a integração se dará quando a decisão tomada e implantada contemplar os múltiplos aspectos da gestão das águas. Isso acontece, portanto, numa etapa posterior à da decisão participativa. Nesse aspecto, há um longo caminho a ser trilhado.

Outro fator a ser considerado é que para o bom funcionamento e a decisão qualificada dependem de capacitação e de bons sistemas de informação, ambos, infelizmente, quase sempre ausentes nos comitês em funcionamento no Brasil.

Os Comitês de Bacia Hidrográficas preveem, como diretriz geral de ação, a gestão integrada, e como instrumentos para viabilizar sua implantação, os planos de recursos hídricos, o enquadramento dos corpos de água em classes segundo os usos preponderantes, a outorga de direito de uso, a cobrança pelo uso da água e o sistema de informação sobre recursos hídricos e a compensação aos municípios.

Em 2001 foi criada a Agência Nacional de Águas³⁷ de forma a complementar a estrutura institucional da gestão de recursos hídricos do país. Esse sistema não exigiu a criação de uma nova e pesada estrutura administrativa, mas sim, um esforço de articulação entre instituições já existentes.

O objetivo é promover a descentralização da gestão permitindo que a decisão seja tomada na bacia hidrográfica.

³⁷ Criada como desdobramento da Lei nº 9.443/97 (também conhecida como Lei das Águas), a Agência Nacional de Águas (ANA) possui características institucionais e operacionais um pouco diferentes das demais agências reguladoras. A legislação atribuiu ao Poder Executivo Federal a tarefa de implementar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e a Política Nacional de Recursos Hídricos. Além disso, criou uma autoridade responsável pela emissão de outorgas de direito de uso de recursos hídricos em rios sob domínio da União, ou seja, aqueles que atravessam mais de um estado, os transfronteiriços e os reservatórios construídos com recursos da União. À ANA cabe disciplinar a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos de gestão criados pela Política Nacional de Recursos Hídricos. Dessa forma, seu espectro de regulação ultrapassa os limites das bacias hidrográficas com rios de domínio da União, pois alcança aspectos institucionais relacionados à regulação dos recursos hídricos no âmbito nacional.

A bacia hidrográfica permite uma abordagem integrada, e, de acordo com Yassuda,³⁸ “a bacia hidrográfica é o palco unitário de interação das águas com o meio físico, o meio biótico e o meio social, econômico e cultural”.

Há no sistema a garantia da participação de usuários e da sociedade civil em todos os plenários por ele constituídos, desde o Conselho Nacional de Recursos Hídricos até os Comitês de Bacia Hidrográfica. É a forma de dar legitimidade à decisão e é também a forma mais eficiente para garantir a implantação das decisões tomadas.

A Lei n. 9.433/97 é atual, avançada e importante para a ordenação do uso da água, mas implica mudanças importantes dos administradores públicos e dos usuários, já que agora precisam ser receptivos ao processo de parceria.

Desde o processo de discussão da lei, no entender de Porto e Porto,³⁹ percebia-se a dificuldade da colocação dessas diretrizes em prática. Um dos principais desafios está em vencer a tradição de decisões centralizadas rumo à gestão regida pelo princípio da subsidiariedade.

Um ponto importante que merece destaque sobre a dificuldade de implantação desse modelo de gestão descentralizada e compartilhada é o entendimento, que até ocorre com muita frequência, de que a gestão social substitui o poder central. Ao poder central cabe a responsabilidade do disciplinamento e da garantia de uso do bem comum; e à gestão social competem, de fato, a vigilância e a construção do pacto de sustentabilidade.

Essa posição parece corresponder aos anseios dos paradigmas do Direito moderno, que clamam pela construção de uma cidadania coletiva que busque garantir condições de vida digna para todos. Afirma Campos:⁴⁰

Emerge, então, um novo paradigma chamado de “cidadania ambiental”, abrangendo características civis, política e social e as integra a novos direitos e novas condições de vida exigidas pelo cidadão no final deste século. Busca-se então a ampliação dos direitos fundamentais, superando a aplicação dos direitos liberais e sociais, com os de terceira geração[...]. Nesse Estado Ambiental, a instituição primeira a ser protegida é a natureza. O Sujeito, nesse Estado é todo o ser humano.

³⁸ YASSUDA, E. R. 1993. **Gestão de recursos hídricos: fundamentos e aspectos institucionais**. Revista Administração Pública, v.27, n.2, p.5-18.

³⁹ PORTO, Monica F. A.; PORTO, Rubem La Laina. 2008. Gestão de bacias hidrográficas. **Estudos Avançados**. v.22 n.63, São Paulo.

⁴⁰ CAMPOS, A. V. 2005. **A importância do exercício da cidadania ambiental na evolução do direito ambiental**. Revista Mestrado URI/UNISINOS. Frederico Westphalen. Disponível em: <www.buscalegis.ufsc.br/revistas/index.php/buscalegis/article/>. Acesso em: 25 jun. 2016.

A proteção ambiental, além de ser um direito fundamental do cidadão, constitui-se em dever fundamental, de acordo com interpretação do art. 225 da Constituição Federal de 1988.

Medeiros⁴¹ acrescenta que intrinsecamente vinculado ao direito de proteção do meio ambiente, há um dever fundamental, que se caracteriza pela obrigação do Estado e dos indivíduos que integram nossa sociedade em manter um ambiente saudável, sadio e equilibrado, seja por meio de cuidados básicos com o mesmo, ou através de participações populares lutando contra a sua destruição.

Possui-se, assim, o direito de viver em um meio ambiente saudável e equilibrado. O dever fundamental de proteção ambiental, portanto, não pode existir sem um direito, uma vez que não se pode ter o direito de usufruir ambiente equilibrado se não se tiver a obrigação jurídico-ética de colaborar para a sua preservação.

A gestão hídrica, portanto, é um tema presente em alguns dispositivos espalhados pela Constituição Federal (capítulo referente ao meio ambiente, distribuição de competências, entre outros), que demanda uma visão multi e transdisciplinar para melhor aproveitamento de seu uso múltiplo e conservação quantitativa e qualitativa. Tal gestão, entretanto, não deve ser vista como exclusiva do Poder Público. A coletividade pode exercê-la diretamente por ser o meio ambiente um direito difuso.

Assim, a implantação de Comitês de Bacias Hidrográficas, que são compostos por diversos segmentos da sociedade, não restritos apenas ao campo técnico das mais variadas ciências existentes (o que por si só já é bastante eficaz, ao abrir caminho também para demandas sociais), porta-se como verdadeira política, só por sua composição.

Acrescido, então, de poder normativo, o Comitê de Bacias Hidrográficas deixa de ser visto como órgão meramente consultivo (como são as consultas e audiências públicas), para fazer valer um poder democrático direto, sem intermediários, sujeitando-se de modo mais célere às mutações constitucionais e à atual demanda de constitucionalização do Direito.

⁴¹ MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de. 2004. **Meio Ambiente: direito e dever fundamental**. Porto Alegre: Livraria do Advogado. p. 122-131.

Se for pensado que o bem a ser tratado aqui não é qualquer um, disponível a ponto de ser negociado, substituído ou postergado e que se está falando da água, simplesmente, o bem valioso de toda a humanidade e da garantia de sobrevivência de vida no planeta Terra, só isso já é suficiente para se declarar a urgência em qualquer forma de organização social, não apenas para uma distribuição mais justa, mas também para uma preservação qualitativa hábil ao consumo.

Todavia, é preciso chamar a atenção para o principal problema de articulação, que é a gestão territorial. Esse também é um problema sério para a gestão de bacias hidrográficas, mas que encontra bastante espaço para sua viabilização, se apoiado de forma criativa nos instrumentos de gestão previstos na Lei n. 9.433/97 e elencados acima.

3 HISTÓRICO DA MICROBACIA HIDROGRAFICA URBANA DO BARRAÇÃO MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES /RS E SEUS DESAFETOS AMBIENTAIS

Após a explanação de conceitos abrangentes, técnicos e legais, considerados indispensáveis para o entendimento da presente pesquisa, faz-se necessário trazer ao estudo os aspectos específicos da Microbacia Hidrográfica Urbana do Barracão, delineando dados específicos de sua localização para descrever sua função como principal fonte de abastecimento d'água do Município de Bento Gonçalves/RS, e apresentando também os instrumentos legais existentes nas diversas esferas do Executivo, importantes e indispensáveis para sua preservação e para a criação de um planejamento urbano que vise à proteção dos mananciais ainda existentes.

3.1 DESCRIÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA MICROBACIA

A Microbacia do Rio Burati/Arroio Barracão está localizada no Município de Bento Gonçalves/RS, com parte da Bacia de número 8 (Bacia do Atlântico Sul e Sudeste) e da Sub-bacia 86, tendo o Rio das Antas como descarga. A sua área de abrangência é a Bacia Hidrográfica Taquari-Antas, que banha 119 municípios gaúchos, os quais somam uma população de 1,2 milhão de pessoas, em uma das regiões de maior importância econômica do estado.⁴²

O Município de Bento Gonçalves localiza-se na região da Encosta Superior do Nordeste do Rio Grande do Sul, a 124 quilômetros da capital Porto Alegre, a uma altitude de 618m do nível do mar. A população estimada de Bento Gonçalves em 2016 é de 114.203 habitantes. A área territorial da cidade tem a extensão de 274,07 Km² compreendida entre as coordenadas 29°10' de latitude sul e 51°25' de longitude oeste. Pertencente à Microrregião 311, limita-se ao norte com o município de Veranópolis; ao sul com Garibaldi; a leste com Farroupilha, oeste com Cotiporã, Monte belo do Sul e Santa Tereza.⁴³

A cidade possui um relevo bastante acidentado, caracterizado por escarpas e vales e uma rica rede hidrográfica, sendo cortada por vários arroios.

⁴² RIO GRANDE DO SUL. CORSAN Bento Gonçalves. Disponível em <<http://www.corsan.com.br/>>. Acesso em 1 jul.2015.

⁴³ BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Cidades**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/municipio/4302105>>. Acesso em 03 jan.2016.

A distribuição espacial da Bacia Hidrográfica do Rio Burati, encontrada em Bento Gonçalves, se junta ao Arroio Barracão, de onde é captada a água que abastece a cidade, com o auxílio das águas de um poço tubular profundo, nas proximidades do ponto de captação.

O rio Burati faz parte da bacia hidrográfica do sudeste e sub-bacia do rio Jacuí. No seu percurso se junta ao rio das Antas, o qual desemboca no rio Taquari, afluente do rio Jacuí e, este, do rio Guaíba, que vai para a lagoa dos Patos.⁴⁴

É a microbacia mais importante do Município, por ser fonte de abastecimento público e estar localizada a leste-sul, na área urbana. A área total da Bacia do Arroio Barracão é de 40,37 km², mas na zona urbana, a área é de 13,70 km². Importa salientar que o número de economias urbanas atendidas por ela é de 50.713 e a produção de água tratada é em torno de 950.000 m³/dia, abastecendo 100% da população do Município com água potável.⁴⁵

Quanto à distribuição temporal, a região sul do Brasil constitui um dos maiores reservatórios de água do mundo, devido à combinação dos fatores geológicos (litológica e estruturas) e climáticos, que deu lugar à formação de estruturas altamente favoráveis ao armazenamento de águas subterrâneas, fatores estes constituídos por rochas cristalinas e cristalofilianas do embasamento Pré-cambriano e por rochas sedimentares do Cenozóico e da bacia sedimentar do Paraná, recoberta por basaltos da formação da Serra Geral.⁴⁶

3.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM BENTO GONÇALVES

A fonte principal de abastecimento de água da cidade de Bento Gonçalves utiliza-se de dois mananciais, os arroios Barracão e Burati, com três barragens de nível: barragem São Miguel, Burati e Barracão. O atual sistema de tratamento é constituído por uma Estação de Tratamento de Água (ETA) com três blocos hidráulicos que funcionam 24 horas por dia. A empresa concessionária responsável pelo abastecimento público, a Companhia Rio-

⁴⁴ RIO GRANDE DO SUL. CORSAN/BG. Dados do Município de Bento Gonçalves, 2015.

⁴⁵ BENTO GONÇALVES. **Lei Municipal N° 4.840, de 08 de março de 2010**. Plano de Saneamento Municipal. Autoriza a realização de convênios de cooperação com o Estado do Rio Grande do Sul e com a Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul, a celebração de contrato de programa com a CORSAN, transforma o Plano de Saneamento Municipal em lei e dá outras providências. [Atualização de dados pela CORSAN BG/2016].

⁴⁶ PEDRALLI, Clarel. **Relatórios Técnicos**. 2006. Anexado ao Plano Diretor. Documento arquivado no IPURB de Bento Gonçalves Geólogo da Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves

grandense de Saneamento (CORSAN) dispõe, ainda, de um poço artesiano localizado no Distrito de Vale dos Vinhedos.

No setor de bombeamento, a CORSAN tem um total de 25 grupos, sendo sete de água bruta e 18 de água tratada. Conta ainda com 24 reservatórios com capacidade de 7.665 m³ de reservação. A unidade de Bento Gonçalves conta com 362.949 metros de rede e 2.746 metros de ramais precários, totalizando 365.695 metros. A produção de água tratada é em torno de 950.000 m³/dia, abastecendo 100% da população urbana do Município com água potável. Na área rural do Município, a CORSAN abastece em torno de 30% da população, considerando as regiões rurais da Linha Ferri, Linha Demari, KM 2, Veríssimo de Matos, Vale dos Vinhedos, e alguns pontos nos distritos de Tuiuty e Faria Lemos. Apenas 1% da população não é atendida pela CORSAN, por encontrar-se na zona rural, em localidades com sistemas de abastecimento de água administrados por Associações de Moradores em conjunto com a Prefeitura Municipal.

Resumidamente, segundo dados da CORSAN, o sistema existente no Município é o seguinte:

- população urbana atendida com o sistema de abastecimento de água: 112.203 habitantes;
- população rural atendida: aproximadamente 2 mil habitantes;
- domicílios urbanos atendidos com sistema de abastecimento de água: 50.713;
- capacidade de produção: 430 litros por segundo;
- indicadores de perdas físicas do sistema local: 30%;
- capacidade de tratamento: 430 litros por segundo.

Em épocas de estiagem, há escassez de água em Bento Gonçalves, embora o Município possua três barragens. De acordo com a CORSAN, o Arroio Barracão, que forma a minibarragem do Barracão, é um manancial importantíssimo a ser preservado, mesmo que no futuro a água seja captada integralmente da Barragem São Miguel e Burati, devendo ser preservado e mantido sempre como opção de manancial, demonstrando a importância do arroio para a cidade.⁴⁷

⁴⁷ RIO GRANDE DO SUL. CORSAN Companhia Riograndense de Saneamento. **Estudo de concepção do sistema de esgotos sanitários da cidade de Bento Gonçalves**. Relatório Técnico, v.1, 2007. Atualizado em agosto de 2016, pela Unidade de Saneamento/CORSAN BG.

Muito embora essa afirmação, pode-se dizer que não tem havido preocupação acerca da clara delegação de responsabilidade sobre o gerenciamento desses mananciais, no que tange à sua preservação, disciplinado a ocupação do território que abrange a Microbacia do Barracão, percebendo-se um latente jogo de interesses e de esquivas.

Com base na Lei Estadual 11.520/2000, Código Estadual de Meio Ambiente,⁴⁸ cabe, sim, ao Município de Bento Gonçalves e também à CORSAN, respectivamente como Poder Público e como concessionária responsável pelo abastecimento da população, exercer o papel de guardiões da água emanada da Microbacia do Barracão. Todavia, o que se vê é, de um lado, o Poder Público querendo ampliar os usos do solo, atendendo ao interesse de uma categoria e permitindo atividades industriais na Microbacia Hidrográfica Urbana do Barracão e, de outro, a Corsan, que afirma não ser sua atribuição zelar pelos usos da terra, devolvendo a responsabilidade ao Poder Público.

Todavia, o art. 5º, da Lei Municipal 4.840/2010,⁴⁹ revela as atribuições relativas aos serviços públicos de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário que a concessionária CORSAN deve observar, e em seu inciso VII, trata da necessidade de “estimular a universalização e o aumento da qualidade e da produtividade dos serviços e a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais, de acordo com o que for definido no Plano de Trabalho”. Desta forma, não se vislumbra que a concessionária esteja isenta de suas responsabilidades quanto à preservação.

Ainda, no atual Plano Diretor de Bento Gonçalves, Lei Complementar nº103/2006, por ocasião da definição dos usos da terra, o município usou de precaução ao abordar a Microbacia Hidrográfica, alicerçando-se em um estudo prévio elaborado nos anos 90, pela Assessoria de Recursos Hídricos da CORSAN, que culminaram, à época, na Lei Municipal de nº1893/90, hoje revogada, pois foi totalmente absorvida pela Lei Complementar 103/2006, que subsidiava quanto às zonas de preservação permanente, definindo os arroios contribuintes na zona do Barracão e estabelecia restrições de uso. Seu art. 53 expressa claramente a

⁴⁸ RIO GRANDE DO SUL. **Lei Estadual 11.520, de 3 de agosto de 2000**. Código Estadual de Meio Ambiente. Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2000. Disponível em <<http://www.sema.rs.gov.br/>>. Acesso em 20 ago.2016.

⁴⁹ BENTO GONÇALVES. **Lei Municipal N° 4.840, de 08 de março de 2010**. Plano de Saneamento Municipal. Op.cit.

responsabilidade compartilhada pelos usos do solo, esclarecendo que “o licenciamento de outros usos e atividades deverá ser concedido, após parecer prévio da concessionária, com base em critérios de proteção ao meio ambiente e preservação da qualidade da água”. A necessidade de proteção das microbacias restava assim estabelecida e regradada por instrumento legal.

3.3 PROTEÇÃO DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA ATRAVÉS DOS PLANOS DIRETORES

Bento Gonçalves recebeu seu primeiro Plano Diretor em 1971, que vigorou sem alterações por longos 21 anos. Devido às grandes transformações no desenvolvimento do Município, ocorridas em nível de economia urbana e expansão territorial, em 1992, foi realizada a sua primeira reavaliação.

O autor da Indicação que originou as discussões e revisão do antigo Plano Diretor, o vereador bento-gonçalvesense Jauri da Silveira Peixoto, trouxe à cidade em 1984 os engenheiros encarregados do Departamento de Recursos Hídricos da CORSAN, de Porto Alegre, à época Adolfo Contergi e Ítalo Mansueto e o então gerente da CORSAN de Bento Gonçalves, Constantino Bottin, para palestrar sobre a proposta de abastecimento de água da cidade, iniciando os questionamentos e avaliações que culminaram num novo Plano Diretor para Bento Gonçalves.

Esse novo Plano Diretor de 1992 causou impactos na comunidade de investidores, pois foi um plano limitador (em altura, índices, recuos e zoneamentos restritivos), resultando num plano preocupado com a cidade como um todo e com a boa convivência em harmonia.

Na fase de reavaliação do Plano Diretor, através de reuniões com a CORSAN, concessionária responsável pelo abastecimento de água, somado aos conflitos dos usos da terra, se identificou com clareza o que representava a ocupação indiscriminada e acelerada na bacia de contribuição, lado sul do Município, área do atual Bairro Santo Antônio, para a captação de água do município.⁵⁰

⁵⁰ BENTO GONÇALVES. **Relatório de Reavaliação do Plano Diretor de 1992**. Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves. Arquivo do Instituto de Pesquisa e Planejamento de Bento Gonçalves.

Como elemento inovador, surgido em 1992, tem-se o estabelecimento de um zoneamento ambiental denominado de Zona de Proteção aos Mananciais (ZPM), os quais estavam se deteriorando em virtude das seguintes causas:

- 1) Implantação de loteamentos (embasada em valores de mercado e topografia, sem uma análise mais profunda por parte do Município dos possíveis danos ambientais), como contribuintes de esgotos ao Arroio Barracão.
- 2) Parcela ponderável da área urbana edificada que contribui com seus esgotos para a Bacia e, agravando mais o problema, a inexistência de um sistema de esgoto residencial e industrial, que fez com que o regime hídrico do manancial fosse mantido pelos afluentes.
- 3) A diversificação de usos.
- 4) Inviabilidade econômica de desapropriar grandes áreas para proteger os mananciais, além do impacto junto àquela parcela da população.
- 5) Ritmo acelerado das edificações.
- 6) Ausência de lei municipal para proteção, através de um correto processo de urbanização (como implantação de um sistema de esgoto que proteja sangas, vertentes e demais contribuintes, a partir do nascedouro, preservando o volume de contribuição).
- 7) Ausência de uma lei similar para os municípios vizinhos de Garibaldi e Farroupilha (que compartilham da mesma Microbacia).
- 8) Acesso leste, que liga a RST 470 com Caxias do Sul e Farroupilha (área considerada estratégica para implantação de indústrias, pela topografia, acesso e infraestrutura).

Em 1994, em virtude das restrições propostas em 1992, foi nomeada uma comissão para reavaliar esse novo Plano Diretor e, um ano após, em 1995, foi criado o IPURB – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano, vinculado ao Gabinete do Prefeito, que levou em frente os trabalhos de reavaliação do Plano Diretor, uma vez que se tornou o órgão de planejamento do município.

A partir desse estudo, o zoneamento ambiental denominado de zonas ZPM1 e ZPM2 (Zonas de Proteção ao Manancial) foi mantido. A primeira, ZPM1, pela proximidade aos cursos d'água sofreu maior restrição de uso e ocupação. A segunda, que abrange a área já urbanizada e apresenta uma maior abertura

de usos e ocupação do solo, sofreu restrições menores; salvaguardada, todavia, a proteção ambiental. Em ambas as zonas, os lotes eram maiores que os tradicionalmente conhecidos, de 360,00 m², cujo objetivo era manter em níveis baixos a densidade demográfica.⁵¹

Na época dizia-se que as restrições deveriam ocorrer enquanto não existisse um sistema de esgoto eficaz que protegesse as sangas e os córregos contribuintes do Arroio Barracão em direção à acumulação de água para posterior bombeamento e distribuição.

O advento do Estatuto da Cidade,⁵² estabeleceu diretrizes gerais da política urbana e impôs a muitas cidades brasileiras o enquadramento (até 2006) dos municípios à nova política Nacional de Planejamento Territorial dos Espaços Urbanos e Rurais, oferecendo uma série de instrumentos de gestão para as cidades, em especial, no que se refere à função social da propriedade e a gestão democrática.

Na esteira dessa Legislação Federal, Bento Gonçalves, após dez anos de Plano Diretor estanque e inalterado, aprovou o seu Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, em 26 de outubro de 2006.

Esse novo Plano manteve, o zoneamento dos Planos Diretores de 1992 e de 1996, no que se refere à Microbacia do Barracão, acrescentando um zoneamento específico para as margens dos arroios, enumerados de 1 a 4, que estavam em ZPM1, a qual passou a chamar-se Zona de Preservação Permanente (ZPP) aos Arroios contribuintes ao Barracão.

Quando da chegada na Câmara de Vereadores do Projeto de Lei que propunha o novo Plano Diretor, resultado de reuniões de comunidades, entidades, conferências municipais e que aplicou a Gestão Democrática na sua construção durante os anos de 2003 a 2005, surgiram várias investidas para derrubar as restrições impostas à ZPP, território que abriga a Microbacia.

Diante dessa forte resistência do Legislativo em aprovar o referido Projeto de Lei, foi necessária a intervenção do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano, redigindo um extenso relatório documentado com vistas a contrapor o

⁵¹ BENTO GONÇALVES. **Relatório de Reavaliação do Plano Diretor 1996**. Op.cit.

⁵² BRASIL. 2001. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Estatuto da Cidade. Brasília, DF.

teor da Emenda 17,⁵³ num esforço conjunto para justificar aos vereadores o porquê da real necessidade de preservação dos mananciais, conforme se verifica a seguir.

3.4 DA EMENDA 17 *versus* MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO BARRACÃO, ATÉ OS DIAS ATUAIS

Considera-se importante apresentar, aqui, todo o percurso vivenciado pela equipe de profissionais do IPURB, responsáveis pela elaboração do novo Plano Diretor, numa tentativa de mostrar que houve exaustivos estudos, com embasamento técnico, para se chegar ao Plano Diretor de 2006 com a necessidade de Proteção dos Mananciais da Bacia do Barracão reconhecida, sob o princípio da prevenção, como órgão planejador e consciente da fragilidade de abastecimento do município.

Inicialmente, com o recebimento pela Câmara de Vereadores do Projeto de Lei do novo Plano Diretor de 2006, para aprovação junto ao colegiado, surgiram várias emendas de natureza Legislativa, sendo a Emenda 17 a mais polêmica, pois desestruturava a proteção da Microbacia Urbana do Barracão.

De seu lado, o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano, ao elaborar os abrangentes estudos com relação à reavaliação do novo Plano Diretor e em especial no que concerne à Bacia de Captação do Barracão, teve como ponto de partida a Lei Municipal n°1893/90, hoje revogada, que disciplinava o Uso do Solo para Proteção das Bacias de Contribuição às Barragens do Moinho e do Arroio Barracão. Esta lei resultou de estudos técnicos elaborados conjuntamente para os municípios de Farroupilha e Bento Gonçalves por profissionais da CORSAN, pois a maior parte dos mananciais de Bento Gonçalves nasce no município a montante, ou seja, na cidade vizinha de Farroupilha.

Esse estudo realizado pela CORSAN⁵⁴ iniciou-se nos anos 80 e salientava a necessidade de um disciplinamento conjunto dos municípios de Bento Gonçalves e Farroupilha, no sentido de proteger as parcelas de áreas das

⁵³ BENTO GONÇALVES. **Relatório de Reavaliação do Plano Diretor, 2006**. Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves. Arquivo de dados do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Bento Gonçalves.

⁵⁴ BENTO GONÇALVES. 1990. Relatório Técnico, que acompanhou a Lei 1893/90 [revogada]. Arquivo de dados da Câmara Municipal de Vereadores de Bento Gonçalves.

bacias de contribuição de água para abastecimento humano, pois toda atividade nociva exercida ocasionaria uma queda na qualidade das águas a jusante, ou seja, no sentido em que corre o rio, na direção de sua foz - no caso, em Bento Gonçalves. Foram definidas, então, as áreas de abrangência propostas para a proteção, como sendo aquelas contidas entre os divisores de água do escoamento superficial contribuinte às barragens supracitadas.

Com tais áreas de proteção definidas e delimitadas, a seguir foram estabelecidas outras duas áreas: a de maior restrição às atividades poluidoras, dando maior ênfase à proteção dos corpos d'água, e uma faixa de menor restrição, chamada de segunda categoria, fora das faixas de preservação. A escolha do critério – faixa de proteção – encontra ampla justificativa, se forem considerados os tipos de agressões a que os cursos d'água têm sido historicamente submetidos, provenientes de atividades agropecuárias e industriais.

Durante a tramitação legislativa, os vereadores de Farroupilha engajaram-se no projeto, dando início à Lei Municipal n°1486/86, até hoje em vigor naquele Município.

Ainda, de acordo com o Relatório Técnico que acompanhou a Lei 1893/90, verifica-se que a água consumida em Bento Gonçalves no ano de 1970 era totalmente retirada do arroio Barracão; mas, com o crescimento da cidade naquela porção sul do território onde se encontrava a microbacia do Barracão, voltou-se as atenções ao arroio Moinho do Burati, com elevação de nível (não acumulação), para reforçar a disponibilidade de água bruta, somando-se posteriormente um reforço, com a construção da represa do Casarin, hoje desativada para captação, no Burati, e a acumulação da Represa Bertarelo, em São Miguel.

Após a apresentação de números reais quanto à fragilidade do abastecimento futuro do Município, e já antevendo uma projeção de escassez no futuro, surgiu novamente a premente necessidade de preservação de todos os arroios contribuintes primários e secundários, com vistas a proteger a quantidade e a qualidade da água disponível, numa preocupação com a relação direta contingente humano x contingente de água, uma vez que, anualmente, aquele cresce rapidamente; já este, continua o mesmo. A própria concessionária CORSAN defende que a preservação é a única saída, pois no

que se refere à quantidade de água não há como modificar, o que só é possível em nível de qualidade; por isso, a preservação é primordial.

De acordo com o Relatório Técnico de 1990, a Lei nº1893/90 foi elaborada com base de um diagnóstico de dados e subsídios técnicos, definindo arroios que compõem a área de contribuição aos mananciais, os rios principais do arroio Barracão e o rio Burati, depois os arroios primários, todos efluentes diretos desses dois rios, e os secundários. O objetivo da referida lei era conscientizar as pessoas quanto à necessidade de preservar a água, bem como do tratamento de seus efluentes e, obviamente, propor o florestamento e o reflorestamento com essências nativas que funcionam como uma barreira de proteção aos corpos de água, no interior das áreas de maior restrição, no sentido de combater e controlar a erosão que atinge os cursos de água.

Essa lei buscou resguardar a saúde da população do Município, mediante o resguardo dos mananciais destinados ao abastecimento público de água, evitando a poluição dos cursos d'água que influenciam direta ou indiretamente na formação da bacia de acumulação da Barragem do Rio Burati e Moinho.

Da mesma forma, o Relatório Técnico de 1990 mostra que no período de 1986 já estavam sendo elaborados estudos para um novo Plano Diretor, pois o que existia datava de 1971 e não mais correspondia às necessidades da população. Em 1992, ocorreu a aprovação do novo Plano Diretor, cuja fase de análise e diagnóstico permitiu não só retratar a realidade como evidenciar um grave problema: a deterioração dos mananciais alimentadores da Bacia de Captação de água da CORSAN, que abastece o município de Bento Gonçalves, através, basicamente, de uma equivocada ocupação do solo, ao longo dos anos, sem contar com uma análise mais profunda da situação ou com um plano de ocupação estritamente ligado à função de contribuinte do Arroio Barracão. De 1971 a 1992, aceitou-se pacificamente a tendência expansionista da zona sudeste (SU), onde passaram a surgir vários loteamentos.

A reavaliação de 1992, através dos levantamentos efetuados e com a ferramenta fundamental de utilização do levantamento aerofotogramétrico, que marcou a linha do divisor de águas urbano, permitiu a definição de uma correta política de urbanização daquela zona: lotes maiores que os tradicionalmente adotados, no sentido de manter a densidade demográfica na bacia em nível baixo. Na ZP1, a proposta era de áreas similares a sítios de recreio, e na ZP2 a

proposta apresentava a urbanização consolidada. Ainda, nas zonas de proteção, o licenciamento de atividades a não ser o residencial, dependia de prévia autorização da Secretaria Estadual de Saúde e Meio Ambiente, hoje Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM).

A reavaliação mostrou que estas medidas, de ordem controladora, eram necessárias na medida em que não existia um sistema de esgoto capaz de proteger as sangas contribuintes ao Arroio Barracão, preservando também o volume de contribuição.

Por ocasião da segunda reavaliação do Plano Diretor de 1992, decorrente da apresentação das Emendas Legislativas, que perdurou até 1996, foi mantida a postura descrita acima quanto à zona dos mananciais, passando a chamar-se ZPM1 e ZPM2 (Zona de Proteção aos Mananciais 1 e 2).

Em 1992, foi enviada consulta a Delegações de Prefeituras Municipais (DPM), resultando no Parecer 7569,⁵⁵ que esclareceu alguns itens conflitantes entre a Lei do Plano Diretor de 1992 e a Lei Municipal 1893/90, bem como dirimiu dúvidas quanto à necessidade de o Município desapropriar as faixas de preservação de primeira categoria que era de 100m para os arroios primários e de 50m para os arroios secundários.

Assim, conforme esse parecer exarado pela DPM, o Município, a princípio, não estaria obrigado a desapropriar as áreas, defendendo a tese da não indenização com base no princípio da generalidade da regra imposta a todos os que se acham em situação igual, ou seja, a todas as propriedades lindeiras aos referidos cursos d'água, ou por eles cortadas. Importante alertar que esta posição pode encontrar oposição no direito privado sobre o público. Por isso, seria prudente prever, no Plano Plurianual (PPA), recursos para eventuais ações indenizatórias.

Quanto ao esgoto, a FEPAM passou a exigir do Município fiscalização em loteamentos aprovados na bacia, onde o tratamento primário se realizaria através de fossa séptica e sumidouros individuais. Tal medida evita que o esgoto seja lançado nos arroios contribuintes do Barracão, através da rede pluvial. Ocorre que muitos loteamentos já implantados não observaram este critério. E nos novos verifica-se que os moradores não o cumprem, ligando os

⁵⁵ DELEGAÇÕES DE PREFEITURAS MUNICIPAIS. **Parecer 7569**. Porto Alegre, 10 de setembro de 1993.

esgotos diretamente à rede pluvial ou, simplesmente, conduzindo os esgotos para as sangas, sem que o Município cumpra com a fiscalização, quando do licenciamento dos loteamentos.

Segundo o Relatório de Reavaliação do Plano Diretor,⁵⁶ a diminuição das faixas e compatibilização das leis quanto ao uso do solo, na Bacia do Barracão, já haviam sido tratadas anteriormente com os técnicos da CORSAN de Porto Alegre, que se manifestaram através do Ofício nº082/96, informando que eram favoráveis à manutenção da Lei 1893/90, sugerindo outras medidas, visando a aperfeiçoar as formas de controle sobre a área em questão.

A proposta era adequar o Plano Diretor de 1996, sugerindo que, caso a Prefeitura Municipal viesse a optar por modificações nas faixas de proteção do arroio Barracão, que esta decisão fosse através de Audiência Pública, de acordo com o que preconiza a Lei Estadual 10116/94, art. 46, em seu inciso II,⁵⁷ que prevê a participação da comunidade no processo de desenvolvimento urbano, inclusive com consultas a entidades comunitárias e de classe, sugerindo ainda que se busque a participação dos órgãos do Estado e União, especialmente os que atuam na área ambiental. Os técnicos da CORSAN encerram, dizendo que as condições geográficas e naturais de Bento Gonçalves são preocupantes quanto à disponibilidade de água e quanto à dependência dos municípios a montante e confirmam, ainda, que todas as medidas propostas exigem esforço por parte do Município e conscientização por parte dos agentes poluidores, pois as faixas de proteção são relevantes como meio de deter a exaustão do patrimônio ambiental de Bento Gonçalves.

No ano de 2003, a Administração Municipal, para ter mais diretrizes técnicas sobre o Barracão, contratou um estudo de concepção do sistema de esgoto sanitário das sub-bacias sanitárias afluentes ao arroio Barracão, o qual foi executado pela empresa Magna Engenharia,⁵⁸ da cidade de Porto Alegre, com o objetivo de avaliar a viabilidade econômica da implantação de um sistema de esgoto sanitário de bacias do arroio Barracão, compreendida na Zona de Preservação do Mananciais 1 e 2.

⁵⁶ BENTO GONÇALVES. **Relatório de Reavaliação do Plano Diretor, 2006.** Op.cit.

⁵⁷ RIO GRANDE DO SUL. 1994. **Lei Estadual 10.116/94.** Lei do Desenvolvimento Urbano. Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Disponível em <<http://www.sema.rs.gov.br/>>. Acesso em 20 ago.2016.

⁵⁸ MAGNA Engenharia. 2003. **Concepção do Sistema de Esgotos Sanitários da Cidade de Bento Gonçalves.** Porto Alegre.

O estudo inicia apresentando informações quanto à área da bacia do Barracão, que corresponde a aproximadamente 1.370ha, correspondendo a 32% da área urbana do Município, com uma população de 14 mil habitantes, distribuídos em 4.140 domicílios. A densidade média da área é de 10,2 hab/ha. Se fosse desconsiderada a ZPM1 do território inicial, com área de 819,10ha, a densidade média subiria para 20 hab/ha, revelando ainda a adoção de baixa densidade.⁵⁹

De acordo com os dados disponíveis no estudo, estabeleceram-se as taxas de crescimento anual para os próximos 30 anos, na área em estudo, que resultou em 30.386 habitantes.⁶⁰ Desta forma, o alcance do estudo estende-se até 2034. Na área do projeto, atualmente ocupado, consolidado, representa 444ha dos 1.370ha totais, sendo que em 30 anos previu-se chegar a uma ocupação de 931ha (68%) do total desses 1.370 ha.

O estudo considerou, ainda, o aumento da densidade populacional e considerou que após implantação de um sistema de saneamento seguro, a partir de 2014, quando o tratamento estivesse implantado, haveria possibilidade de desenvolverem-se alguns loteamentos. As faixas de 100m e 50m seriam mantidas e para a rede coletora de esgoto poderiam ser cogitados dois sistemas: sistema do tipo unitário ou de esgoto misto, em que há veiculação conjunta de águas pluviais e sanitárias, ou o sistema separador absoluto, em que a rede recebe apenas as ligações de esgotos sanitários, havendo outra rede específica para condução das águas pluviais.

Salienta-se que o primeiro sistema requer, para sua eficácia, unidades de tratamento do tipo Lagoas de Estabilização, o que demanda a disponibilidade de áreas planas, relativamente extensas, o que não é o caso do Município. Neste contexto, o estudo concluiu que a rede coletora de esgoto da Bacia do Barracão deveria ser do tipo separador absoluto.

Desta forma, foi concebido um pré-projeto que conta com coletores troncos margeando os arroios dimensionados, a partir das vazões, resultando em extensões e diâmetros diferentes. As redes coletoras secundárias foram estimadas, considerando-se metragem por hectares. Os esgotos seriam conduzidos para a Estação de Tratamento, denominada ETE Barracão. Os

⁵⁹ MAGNA Engenharia, 2003. Op.cit, p.29.

⁶⁰ Idem.

efluentes tratados da ETE seriam lançados no próprio Barracão, à jusante da captação, ou seja, no sentido em que descem as águas da corrente fluvial.

Assim, o estudo de Concepção do Sistema de Esgotos Sanitários da Cidade de Bento Gonçalves, realizado pela empresa Magna Engenharia aponta que:

[...] os teores de carga orgânica e os níveis de coliformes revelam o comprometimento do manancial de abastecimento da cidade com cargas de esgoto doméstico, como apontou o relatório da Promotoria, impondo a implantação de um sistema de esgoto do tipo separador, na bacia contribuinte, como solução de saneamento local, junto às habitações e como medida de proteção indispensável do manancial de suprimento d'água da cidade.⁶¹

Em agosto de 2004, houve, por parte do Legislativo, proposta de projeto para modificar a redação da Lei nº1893/90, com o objetivo tirar as faixas de 100m dos arroios do Barracão, enumerados de números 1 a 5, passando para 30m e permitindo loteamentos residenciais com regras para tratamento de esgoto sanitário. Felizmente, o referido projeto não obteve aprovação.

Salienta-se que uma Lei Municipal Complementar à Lei de Parcelamento do Solo, de 1º de junho de 2004, já estabelecia a execução de estações de tratamento para todos os loteamentos, bem como redes separadas (pluvial e cloacal), entre outras.

Em outubro de 2004, o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano tomou conhecimento da instauração de um Inquérito Civil, na Promotoria de Justiça e Defesa Comunitária, que solicitava esclarecimentos à Secretaria Municipal do Meio Ambiente quanto à poluição das águas dos mananciais. No conteúdo da matéria existia um relatório, datado de 29 de abril de 2004, que concluía que as análises de água coletadas, tanto na Bacia do Burati como na do Barracão, tinham nos pontos 2 e 6 maior grau de poluição, devendo ser monitorados e tomadas medidas para evitar o aumento desta poluição, assinado por Carlos Reinaldo Jardim da Rosa.⁶²

Neste contexto, o Ponto 2 é o afluente do Burati, água que recebe efluentes de um matadouro existente um pouco acima, e o Ponto 6 é o afluente

⁶¹ MAGNA Engenharia, 2003. Op.cit., p.55.

⁶² ROSA, Carlos Reinaldo Jardim da. **Relatório**, de 29 de abril de 2004. Arquivado no Plano Diretor, no Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Bento Gonçalves.

do Barracão, que recebe efluentes dos Bairros Santa Marta e Loteamentos Santa Helena, Imigrante e Fenavinho.

Conforme documentos existentes no IPURB, em março de 2005 a CORSAN contratou a empresa STE Engenharia, de Porto Alegre, para elaborar um projeto executivo de esgoto sanitário para a cidade de Bento Gonçalves. O projeto encontra-se em fase de execução, contemplando rede cloacal/pluvial e Estações de Tratamento.

Para não deixar dúvidas, foi inserido no relatório da Emenda 17 um parecer do Geólogo do município de Bento Gonçalves, Clarel Pedrali,⁶³ que trabalhou anos especificamente com abastecimento de água e que defende a necessidade de construção de um conduto livre, ou emissário cloacal, que possa conduzir os efluentes orgânicos domésticos, que estão sendo descarregados na Bacia de Captação da CORSAN, no Núcleo Barracão, para fora da área, como forma de proteção ambiental.

Alicerçando seu entendimento, o Geólogo afirma que a Bacia Hidrográfica do Arroio Barracão é externamente frágil na qualidade e limitada na quantidade de seu recurso hídrico superficial, pois é formada por inúmeras microbacias, com origem em pequenos canais, banhados, vertentes, pontos de surgimento de água entre outros. A topografia da Bacia Hidrográfica do Arroio Barracão influencia a infiltração e o próprio escoamento superficial, por ser uma bacia bastante plana. Nesse sentido, o escoamento superficial é menor, mais lento e, portanto, maior é a infiltração que favorece o armazenamento nos lençóis freático e subterrâneo. Refere, ainda que, na Bacia Hidrográfica do Arroio Barracão, a perfuração de poços tubulares profundos é feita com sucesso e que boa parte, ou parte significativa da população da cidade de Bento Gonçalves, é abastecida com a água captada e tratada da Bacia do Arroio Barracão.

Por outro lado, o Geólogo adverte que é importante salientar que o assoreamento gradativo da área de captação de água da Barragem de Nível da CORSAN diminui sua capacidade de armazenamento e que a mudança de clima, associada à diminuição drástica do regime de chuvas que se verificaram nos últimos anos, principalmente no sul do país, serve de alerta para que medidas sejam tomadas.

⁶³ PEDRALI, Clarel. Op.cit.

Nesta mesma linha de pensamento, Pedralli⁶⁴ aponta que o posicionamento equivocada da Barragem de Acumulação de São Miguel situada à jusante da Ponte do Rio Burati, ao longo da RS 453, colocam-na em constante risco ambiental.

Assim, a soma de todos esses fatores contribui para que o Arroio Barracão seja elevado à categoria de alternativa única de abastecimento da cidade de Bento Gonçalves, em caso de acidente com carga tóxica na ponte da RS 453. Diante disso sua proteção e descontaminação é de fundamental importância, porque, de mero recurso hídrico, poderá tornar-se a única via de abastecimento d'água para a cidade.

Ambientalmente falando, o Geólogo defende o plantio de espécies nativas nas margens do Arroio Barracão, que contribuiria para a melhoria da qualidade d'água, mas não sem antes eliminar a pluma de contaminação que está sendo despejada nessa área. Lembra, ainda, que a formação de mata ciliar com espécies nativas, ao longo do recurso hídrico, levaria pelo menos de cinco a seis anos, já que elas são espécies de crescimento lento.

Pedrali alerta, por fim, que “a luz vermelha já está acesa, há algum tempo”, pedindo muito cuidado nas decisões, principalmente no que se refere ao Arroio Barracão.⁶⁵

Também, no Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Bento Gonçalves (PDDI),⁶⁶ em seu Anexo I, encontram-se descritas algumas ações para preservação das águas, e uma delas seria a contratação do Plano Diretor de Saneamento da Bacia de Captação do Barracão.

Ainda nesse Anexo I, no Capítulo II, que trata da estratégia de qualificação ambiental, encontra-se enfatizado o objetivo de qualificar o território municipal, através da valorização do Patrimônio Ambiental, promovendo suas potencialidades e garantindo sua perpetuação, e da superação dos conflitos referentes à poluição e degradação do meio-ambiente e saneamento. Traz como diretriz a proteção dos cursos e corpos d'água do município, suas nascentes e

⁶⁴ PEDRALI, Clarel. Op.cit.

⁶⁵ Idem.

⁶⁶ BENTO GONÇALVES. **Lei Complementar Nº 103, de 26 de outubro de 2006**. Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Bento Gonçalves. Dispõe sobre o desenvolvimento urbano e rural do Município de Bento Gonçalves e Institui o Novo Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Bento Gonçalves.

matas ciliares, respeitando a Lei 1893/90 (hoje revogada, pois foi absorvida pelo Plano Diretor), Bacia Hidrográfica da área urbana e do Distrito de São Pedro.

No PDDI existem também as ações estratégicas para os Recursos Hídricos, que se resumem em assegurar a participação efetiva do município, convocando a AUNE, a Associação Bento-Gonçalvesense de Proteção a Ambiente Natural (ABEPAN) e demais entidades ambientais, juntamente com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e da comunidade em geral, na articulação de políticas públicas, em nível regional, especialmente com os municípios de Farroupilha e Garibaldi, na questão água, para garantir o abastecimento sustentável do município.

Despoluir e descanalizar os arroios contribuintes à Bacia Hidrográfica da zona urbana com manejo de suas margens, impedindo as invasões em áreas próximas aos rios e mananciais, também fazem parte das ações estratégicas.

Por fim, o PDDI sugere a implantação do projeto original da Barragem de São Miguel, considerando que o novo projeto reduziu em 7m a altura do barramento, deixando o lago represado com volume significativamente inferior ao anteriormente previsto. Com isso, há a necessidade de desapropriação de 60 hectares adjacentes ao lago existente, com vistas a impedir a densificação. Essa desapropriação refere-se aos hectares dentro dos limites do município de Bento Gonçalves.

Para dar maior visibilidade ao contexto, fazem parte da Lei do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Bento Gonçalves,⁶⁷ o Anexo 22, que trata do modelo ambiental urbano, apresentando um mapa diagnóstico, e o Anexo 23, modelo ambiental rural.

O mapa do Anexo 22 mostra a Bacia de captação do Barracão, estabelecendo a baixa densidade, remetendo à elaboração do Plano de Esgoto e de Drenagem Pluvial (Lei 50m e 100m), a regularização fundiária, com vistas a manter a lei de parcelamento do solo, permanecendo o tamanho de lotes maiores, e a necessidade de tratar de forma regional a questão da preservação de água e do zoneamento, em conjunto com o município de Farroupilha.

Em novembro de 2006, em paralelo o Legislativo Municipal de Bento Gonçalves criou outra Lei, passando as faixas de proteção para 15m e 30m,

⁶⁷ BENTO GONÇALVES. **Lei Complementar Nº 103, de 26 de outubro de 2006.** Op.cit.

alegando que já havia loteamentos implantados nestas condições onde existiam inúmeras casas irregulares. Todavia, a Promotoria Pública se manifestou contrária, informando tratar-se de ato inconstitucional e determinando ao Poder Público que mantivesse o Plano original.

O Plano permaneceu original até a Lei Complementar 161, de 13 de setembro de 2010,⁶⁸ quando as faixas de proteção foram baixadas para 30m. E enfatiza a lei: as águas dos recursos hídricos da Bacia de Contribuição ao Barracão e da Barragem do Moinho, no Distrito de São Pedro, dentro do Município de Bento Gonçalves devidamente demarcado pelo art. 172 da Lei Complementar nº. 103, de 26 de outubro de 2006, destinam-se prioritariamente ao abastecimento público.

Na sequência, outro ataque à Microbacia Urbana do Barracão, agora na diminuição do tamanho dos lotes, implicando maior densidade demográfica para a região.

Através do Inquérito Civil nº 00722.00064/2012, de 17 de abril de 2012, a Promotoria de Justiça Especializada de Bento Gonçalves promoveu Ação Civil Pública Urbanística,⁶⁹ decorrente do similar de número 00722.00081/2010, instaurado em 3 de dezembro de 2010, com pedido de liminar contra o município de Bento Gonçalves e empresas loteadoras, com base nos fundamentos de que o Plano Diretor estabelecia para as zonas de preservação dos mananciais, denominadas de ZPM1 e ZPM2 lotes grandes respectivamente de 2.500 m² e 450m², objetivando baixa densidade de ocupação.

Nos termos da própria Ação Civil Pública e Urbanística, para atender a especulação imobiliária, foi encaminhado legislação à Câmara de Vereadores, propondo lotes de 240 m², sem embasamento técnico algum, e sem considerar qualquer das razões que levaram à compreensão embrionária de proteção dos mananciais, contrariando tudo o que já estava proposto no Plano Diretor para proteção do Barracão, lembrando que o projeto da CORSAN para a canalização

⁶⁸ BENTO GONÇALVES. **Lei Complementar 161, de 13 de setembro de 2010**. Altera artigos da lei complementar nº. 103, de 26 de outubro de 2006, que "Dispõe sobre o desenvolvimento urbano e rural do município de Bento Gonçalves, institui o novo Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do município de Bento Gonçalves e dá outras providências".

⁶⁹ MINISTÉRIO PÚBLICO ESTADUAL. **Inquérito Civil nº 00722.00064/2012**, de 17 de abril de 2012, a Promotoria de Justiça Especializada de Bento Gonçalves promoveu Ação Civil Pública Urbanística. Arquivado no Ministério Público Estadual.

de esgoto cloacal foi todo dimensionado com base em projeção do Plano original, prevendo baixa densidade populacional.

Em 24 de abril de 2013, foi concedida liminar determinando ao Poder Público abster-se de conceder licenças e autorizações de ocupação/exploração da área.

A lei de alteração do tamanho dos lotes está em vigor desde 2011; trata-se da Lei Complementar número 166, de maio de 2011. Todavia, questões ambientais esbarram em discussões processuais e ainda nem foi julgado o mérito de toda documentação, postada no processo de cunho ambiental e com foco nos Direitos Difusos. O tempo, neste caso, é aliado do empreendedor e a atuação processual não protegeu o bem ambiental, a saber, a Bacia Hidrográfica.⁷⁰

Assim, verifica-se que nem uma Ação Civil Pública teve força para deter a derrocada da Microbacia do Barracão, a despeito de todo o trabalho realizado para sua proteção, demonstrando que efetivamente o poder econômico se sobrepõe à preservação do ambiente natural, embora a legislação ambiental brasileira e a tutela constitucional do meio ambiente estejam regulamentadas, desde o advento da Constituição Federal do Brasil de 1988.

3.5 BREVE REFLEXÃO SOBRE CONSTITUIÇÃO FEDERAL E INSTRUMENTOS PROCESSUAIS COLETIVOS

A Constituição Brasileira de 1988 representa um marco na legislação ambiental brasileira e consolidou direitos de natureza social, abarcando diferentes gerações, dentre as quais o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. A sua efetivação depende da atuação do Estado, em particular dos governos, na oferta de políticas públicas capazes de concretizar os direitos reconhecidos e, ainda, da efetividade da tutela jurisdicional.

Santilli⁷¹ enfatiza que:

[...] os direitos socioambientais são claramente permeados por conceitos desenvolvidos por outras áreas do conhecimento, e revelam

⁷⁰ COBALCHINI, Magda. 2015. **Bacia Hidrográfica Barracão e o Princípio da precaução: Análise Crítica do Julgamento Proferido no INQUÉRITO CIVIL: 00722.00064/2012/AÇÃO CIVIL PÚBLICA/Urbanística/ Promotoria de Justiça Especializada de Bento Gonçalves. Artigo UCS.**

⁷¹ SANTILLI, Juliana. 2005. **Socioambientalismo e novos direitos: Proteção jurídica à diversidade biológica e cultural.** São Paulo: Petrópolis.p.99.

evidente inter e transdisciplinaridade dessa nova área do direito, em que os conhecimentos produzidos pela dogmática jurídica são insuficientes para atender à necessidade de novos paradigmas na relação do homem com a natureza.

Proteger e preservar o ambiente. O que aparentemente deveria ser simples pela aplicabilidade de inúmeras leis existentes, tem-se encontrado dificuldades em pôr em prática, efetivamente, verificando-se um processo voltado à tutela dos interesses individuais, ao invés de um processo comprometido para um todo ou para a proteção de um determinado bem ambiental.

Segundo Lunelli,⁷²

Se o mundo contemporâneo compreende o bem ambiental como um dos pilares da sobrevivência da espécie, então justifica-se a adoção de instrumentos processuais que possam garantir plenamente a proteção desse bem.

E quais seriam estes instrumentos processuais? No processo de pesquisa, para subsidiar o presente estudo de caso, foram efetuadas muitas leituras no sentido de encontrar na doutrina amparo efetivo para proteção da Microbacia do Barracão.

Embora existam muitas leis ambientais que versam, em especial, sobre a água, deveria haver mecanismos mais precisos para a sua gestão, pois fica-se sempre na dependência do entendimento subjetivo, do Poder Público, das leis e dos interesses econômicos.

O próprio Direito, no papel de regulador da conduta e vida humana em sociedade, passa por transformações. A concepção processual clássica é fundamentada na tutela do interesse individual e privado.

Através das leituras de famosos juristas, se verifica que esta concepção não se presta à tutela dos bens ambientais, em especial da água, por se tratar de um direito fundamental e transindividual, onde o interesse público do bem se sobrepõe às delimitações processuais tradicionais trazidas pelas partes.⁷³

O Direito Ambiental difere dos direitos individuais. Do ambiente natural como um bem, todos aproveitam, pois a vida humana dele depende, inclusive

⁷² LUNELLI, Carlos Alberto; MARIN, Jeferson. 2011. Meio ambiente, Tutelas de Urgência e Processo coletivo. **Opinión Jurídica**. Edición Especial, pp. 73-88 - ISSN 1692-2530 • 73 Julio-Diciembre de 2011 / 166 p. Medellín, Colombia.

⁷³ Idem, p.3.

para garantir a continuidade das gerações. Desta forma pelo seu caráter transindividual, o ambiente natural requer especial atenção do Estado para que reconheça este bem e a necessidade de uma tutela específica, devido à sua natureza e importância.

Neste contexto, no que tange ao ambiente natural, existem interesses difusos que, de acordo com Mazzilli,⁷⁴ são conceituados como:

Os interesses ou direitos transindividuais, de natureza indivisível, de que sejam titulares pessoas indeterminadas e ligadas por circunstâncias de fato. Compreendem grupos menos determinados de pessoas, entre os quais inexistente vínculo jurídico ou fático preciso. São como um conjunto de interesses individuais, de pessoas indetermináveis, unidas por pontos conexos.

Na esteira do pensamento de Mazzilli, o sentido social representa o interesse público que se faz presente no direito difuso. Neste estudo de caso, trata-se de um bem ambiental social, o abastecimento de água para consumo humano, na medida em que intervenções poderão afetar a qualidade de vida dos indivíduos, mesmo dos que não envolvidos diretamente: usos conflitantes na microbacia *versus* a população de toda cidade que usa este recurso hídrico, embora não resida nos limites da microbacia. Em outras palavras, os interesses privados devem ficar ofuscados nesse processo ambiental; ou seja, é preciso dar supremacia ao interesse público de proteção ambiental em detrimento do interesse privado.

Verifica-se no art. 225 da Constituição Federal o estabelecimento de importantes princípios como o da Intervenção Estatal obrigatória na defesa do meio ambiente, em contraponto com o da Participação Popular na proteção ambiental, demonstrando não ser apenas dever do Estado a defesa do ambiente natural.

Neste sentido, Lunelli e Marin⁷⁵ destacam que:

[...] se está diante de um direito especial de nítida feição pública e difusa, que a todos compete proteger. Esse é sem dúvida, o fundamento que deve nortear as ações judiciais que buscam tutelar o bem ambiental.

O processo que promoverá a tutela ambiental encontra seus fundamentos na Constituição (Direito Processual Constitucional) e ele haverá de revestir-se

⁷⁴ MAZZILLI, Hugo Nigro. 2009. **A defesa dos interesses difusos em juízo**. 22. ed. São Paulo: Saraiva.p.4.

⁷⁵ LUNELLI; MARIN, 2011. Op.cit.

de um caráter sócio/coletivo, norteado pela verificação de que o bem ambiental a todos interessa e aproveita.

Enfático e definido que a Constituição Federal garante a observância do devido processo legal adaptado às novas exigências da coletividade, convergindo para o social e para o atendimento dos novos direitos, entre eles a tutela ambiental, respeitando o contraditório e da ampla defesa, as atitudes convergem rumo a um Estado democrático de Direito.

Todos os princípios do direito processual tradicional, princípio da isonomia, da adstrição do juiz, do ônus de prova, da estabilidade subjetiva da demanda, de preclusão, da sucumbência, quando se tratar de ações de cunho ambiental e de interesses coletivos deve-se efetivar a partir da consideração da peculiaridade do bem que se pretende tutelar, adaptando os tradicionais institutos aos novos reclames da coletividade, decorrentes da evolução social.⁷⁶

O processo destinado à proteção ambiental são ações coletivas que merecem tratamento diferenciado e distinto das ações do processo civil tradicional, rumo à criação e evolução de um processo coletivo e especial para a tutela ambiental.

Esta é uma ação positiva e de credibilidade desde que a coletividade como um todo seja imbuída de seus direitos, conhecendo a matéria/tema, e reivindicando com todo clamor, exigindo de nossos gestores atitudes em favor do coletivo.

Embora haja uma profusão de normas sobre o meio ambiente, há também uma construção simples, mas eficaz, de tutela do meio ambiente, que tem como instrumento legal o zoneamento ambiental e urbanístico, como se verá a seguir.

3.6 INSTRUMENTO LEGAL: ZONEAMENTO AMBIENTAL E URBANÍSTICO COMO FERRAMENTA DE PLANEJAMENTO

O Zoneamento Ambiental e Urbanístico tem como principal função o planejamento dos usos do solo, sempre com base nas características individuais de cada localidade, com vistas a mapear o território para definir os usos possíveis, com uma gestão equilibrada no sentido de não comprometer os recursos naturais e o meio ambiente, como forma de assegurar o desenvolvimento

⁷⁶ LUNELLI; MARIN, 2011. Op.cit.

sustentável. Todavia, para sua eficácia, faz-se necessária uma legislação efetiva que envolva todos os entes federativos.

Sobre a competência para legislar sobre o meio ambiente, de acordo com a Constituição Federal de 1988, em seu art. 24, inciso VI, reza que compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre a floresta, a caça, a pesca, a fauna, a conservação da natureza, a defesa do solo e dos recursos naturais, a proteção do meio ambiente e o controle da poluição.

Segundo Rech e Rech,⁷⁷ todos os termos abordados nesse inciso VI dispõem de legislação federal que, teoricamente, deveriam estabelecer normas gerais, mas normalmente esgotam o tema. De outra banda, toda a legislação federal que estabelece normas gerais poderá ser complementada pelos Estados buscando atender as suas peculiaridades, assim como, na forma do art. 30, inciso II da CF/88, pode ser suplementada pelos municípios, no que lhes couber para atender aos interesses locais.

O interesse local, no caso de Bento Gonçalves, é a bacia para consumo de água que, além do descaso local enfrenta uma dependência da vontade política regional, e que “deve ser objeto de legislação municipal e de legislação regional (Região Metropolitana da Serra Gaúcha)”.⁷⁸

Ainda, em se tratando de competências, verifica-se que a CF/88, no seu art. 23, inciso VI, traz a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios, proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.

Segundo Rech e Rech,⁷⁹

A forma como essa proteção ou preservação será concretizada deve ser objeto de legislação federal no que se refere as normas gerais, estadual no que diz respeito a interesse dos Estados ou municipal quando se trata de interesse local ou complementar a legislação federal e a estadual no que couber. A administração pública está vinculada à lei e não há como praticar atos de tutela do meio ambiente sem lei.

⁷⁷ RECH, Adir Ubaldio; RECH, Adivandro. 2010. **Direito Urbanístico**: fundamentos de um Plano Diretor Sustentável na área urbana e rural. Caxias do Sul, RS, EDUCS.p.58-60.

⁷⁸ RIO GRANDE DO SUL. **Lei Complementar Nº 14.293, de 29 de agosto de 2013**. Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul. 29 de agosto de 2013. DOE n.º 168, de 30 de agosto de 2013.

⁷⁹ RECH; RECH, 2010. Op.cit. p.139-140.

Desta forma um Prefeito Municipal não tem como proteger bacias de captação de água para abastecimento da população de seu município, sem que haja previsão em lei municipal. Porém, esta competência de âmbito municipal fica comprometida quando uma cidade tem seu abastecimento de água dependente de municípios vizinhos localizados a montante de suas captações, pois a bacia hidrográfica que o abastece não necessariamente respeita os limites territoriais do município, alastrando-se para outros territórios.

Neste caso, como garantir nas legislações locais de todos os municípios envolvidos um instrumento como o zoneamento ambiental que assegure os espaços da bacia como zonas de proteção, não deixando esses espaços serem ocupados para outros usos, incompatíveis com a água, se esta ideia se contrapõe aos interesses político-econômicos do Poder Executivo das cidades vizinhas?

De acordo com Rech,⁸⁰

O que pode e deve ser praticado são atos vinculados à lei, portanto mesmo questões de interesse regional ou local deverão estar expressas em Lei Estadual ou municipal própria. Para que os entes federativos possam exercer essa competência comum, especialmente no que se refere aos interesses estaduais e municipais é necessário que sejam adotadas legislações pertinentes.

Como competência, para proteção das bacias hidrográficas de abastecimento humano, deveria haver no Estado do Rio Grande do Sul uma legislação específica sobre zoneamento ambiental estadual, que estabelecesse normas de preservação, conservação, ocupação e manuseio do solo, com vistas a não permitir que interesses pessoais se sobreponham aos interesses ambientais. Hoje, felizmente, esta lei encontra-se em fase de elaboração.

As microbacias hidrográficas destinadas ao abastecimento de água potável são de interesse exclusivamente local; então, a competência para legislar é do município, sob a pena de violação de princípio federativo.

A CF/88, no seu art. 22, inciso IV, estabelece como competência privativa da União, legislar sobre as águas, o que não significa que, na forma do art. 30, do mesmo instituto legal, os interesses locais sobre as águas não passam ser legislados pelos municípios, como, por exemplo, o zoneamento para a

⁸⁰ RECH, Adir U. 2012. O zoneamento ambiental e urbanístico como tutela efetiva e eficaz do meio ambiente. In: LUNELLI, Carlos Alberto; MARIN, Jeferson; (Orgs). 2012. **Estado, meio ambiente e jurisdição**. Caxias do Sul.RS, EDUCS. p.120.

preservação, conservação e ocupação do solo sobre as bacias de captação de água potável para abastecimento da população urbana de um município.

Da mesma forma, a Lei Federal 9.433/97 instituiu normas gerais sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos e, em seu art. 1º, estabelece que a política nacional de recursos hídricos se baseia nos fundamentos de que a água é um bem de domínio público e a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades.

Essa mesma lei estabelece, em seu art. 3º, inciso V, que a gestão de recursos hídricos deve ser articulada com o uso do solo, implicando a criação de zoneamentos especiais, urbano ou rural, buscando limitar atividades econômicas e de ocupação do solo que não sejam compatíveis com os objetivos de preservação. Ainda, reza que é competência dos municípios, através de seus Planos Diretores Municipais, a indicação destes zoneamentos.

Sabe-se que o homem necessita ocupar espaços para suas atividades, para construir suas casas, para trabalhar, para recrear e viver com dignidade. Portanto para se ter um ambiente ecologicamente equilibrado necessita-se de normas que assegurem um zoneamento ambiental para que a vida seja preservada, bem como que delimitem os espaços destinados para a ocupação humana, através de zoneamentos urbanísticos com garantia de sustentabilidade ambiental, social e econômica.

Neste sentido, afirmam Rech e Rech:⁸¹

O urbanismo como conjunto de medidas destinadas a organizar os espaços habitáveis, é sem dúvida, uma função pública, visto estar-se diante de um poder voltado para atendimento do interesse coletivo e cujo exercício consubstancia-se num dever jurídico.

O urbanismo é norma de direito público cogente, tendo o Poder Público não apenas o dever de atuar no meio social e privado, mas de tornar real um planejamento jurídico urbanístico, cientificamente correto e sustentável, com o efetivo cumprimento do princípio da função pública do urbanismo. Rech e Rech⁸² ressaltam que, em casos de omissão do Poder Público ou de regras, invoca-se o princípio (do urbanismo), como norma superior, exigindo do Poder

⁸¹ RECH; RECH, 2010. Op.cit., p.69-70.

⁸² Idem, ibidem.

Público sua atuação, no sentido de estabelecer normas de ordem pública e de interesse social.

As discussões e definições sobre as normas ambientais e urbanísticas não podem, de acordo com Rech e Rech,⁸³ simplesmente estar embasadas em argumentações criativas, de caráter econômico ou político; devem ser normas científicas de correta ocupação, definidas pensando nas várias atividades indispensáveis à sobrevivência digna do homem, conservando o que deve ser conservado, preservando o que deve ser preservado, buscando assegurar um ambiente ecologicamente equilibrado. Ao Poder Público e aos administradores cabe o papel responsável de coordenar políticas de sustentabilidade.

Esta palavra sustentabilidade, hoje muito utilizada, não é um conceito político, ideológico ou que construído por ordenamentos positivados ou por decisões de tribunais. Mas é um conceito contextualizado, inerente à natureza de cada realidade, epistêmico e em constante construção científica. É um verdadeiro princípio, porque está no começo, como base, premissa de todo um sistema de direito urbanístico.⁸⁴

A nossa Carta Magna preceitua, no seu art. 37, que a administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. Portanto, não é por falta de previsão legal que se verifica que muitos atos da administração pública não têm efetividade e eficácia, além de produzirem resultados desastrosos para o meio ambiente, causando danos ao homem e à sociedade.

Não basta que exista um ordenamento jurídico de tutela do meio ambiente; são necessárias a construção e a preocupação científica que assegurem efetividade e eficácia. Há uma enormidade de normas ambientais que não levam a lugar algum, pois estão desprovidas de princípios norteadores e de cientificidade.

⁸³ RECH; RECH, 2010. Op.cit.

⁸⁴ BONAVIDES, Paulo. 2017. **Curso de Direito Constitucional**. 32 ed. São Paulo: Malheiros, p.229.

Kant,⁸⁵ nesse sentido, já afirmava que “de fato, a diversidade das regras necessita de princípios, mas é a exigência da razão que leva ao entendimento cientificamente correto”.

Sem a observância do princípio da eficiência não existem normas inteligentes, não há segurança quanto ao desenvolvimento sustentável nem garantia de um ambiente ecologicamente equilibrado.

A eficiência pressupõe que os atos da administração pública sejam praticados com conhecimento científico acerca da área, objeto de decisão.

Não se está exigindo que o administrador ou o legislador ou o Judiciário domine o conhecimento sobre a área em que vai praticar o ato, pois nem sempre a legitimidade, a competência e a eficiência andam juntas; mas, há necessidade de se estabelecer cientificamente um padrão ideal de qualidade de vida. E as regras urbanísticas precisam assegurar a sustentabilidade deste padrão de qualidade de vida nas cidades.

O zoneamento ambiental pode ser uma resposta científica ao presente estudo de caso. Para que se possa estabelecer uma relação ética com a natureza faz-se necessário que os municípios que compõe a Região Metropolitana da Serra Gaúcha adotem normas de planejamento ambiental em todo o seu território, mas, fundamentalmente, adotem, antes de elaborar o Plano Diretor regional, ou de cada município, o Zoneamento Ambiental como forma de um planejamento comum.⁸⁶

O zoneamento ambiental, além de contemplar a legislação ambiental em vigor (bacias hidrográficas), deve preservar os ecossistemas da área a ser ocupada, de preferência em forma de corredores ecológicos, possibilitando a preservação da biodiversidade e assegurando um ambiente ecologicamente equilibrado.

Por sua natureza, o zoneamento ambiental antecede o Plano Diretor, transformando-se em plataforma sobre a qual se vai implantar o Plano Diretor; portanto, a base do planejamento do território deve ser o ambiental e, para isso, segundo Motta,⁸⁷ devem ser coletados dados específicos relativos ao meio físico

⁸⁵ KANT, Immanuel. 1997. **Crítica da razão pura**. Trad. Manoela Pinto dos Santos. 4.ed. Lisboa: Coimbra. p.302

⁸⁶ RECH, Adir U.; RECH, Adivandro. 2016. **Cidade sustentável, direito urbanístico e ambiental**: instrumentos de planejamento. Caxias do Sul,RS: EDUCS. p.92-112.

⁸⁷ MOTTA, Suetônio. 2003. **Urbanização e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Abes, p.275.

(características climáticas, topografia, geomorfologia, geografia e solos, hidrologia superficial e hidrogeologia), meio biótico e aos ecossistemas (vegetação, áreas degradadas, fauna, áreas de valor ecológico e áreas de valor paisagístico), além do meio antrópico (aspectos demográficos, usos do solo, infraestrutura sanitária existente, qualidade ambiental existente, aspectos socioeconômicos, culturais, políticos e institucionais).

É essa coleta de dados que propicia o diagnóstico do que se pode chamar de condicionantes ambientais que se tornarão o norte do crescimento e desenvolvimento dos municípios e da região, em consonância com a base formada para um crescimento sustentável das cidades que formam a metrópole.

Para Antunes,⁸⁸

O zoneamento [...] é uma importante intervenção estatal na utilização de espaços geográficos e no domínio econômico, organizando a relação espaço-produção, alocando recursos, interditando áreas, destinando outras para estas e não aquelas atividades, incentivando e reprimindo condutas etc. O zoneamento é fruto da arbitragem entre diferentes interesses de usos dos espaços geográficos, reconhecendo e institucionalizando os diferentes conflitos entre os diferentes agentes. Ele busca estabelecer uma convivência possível entre os diferentes usuários de um mesmo espaço.

Disciplinar o uso/ocupação do solo é um importante instrumento para a conservação dos recursos do solo, como também para a avaliação dos impactos ambientais de empreendimentos urbanos. Assim, o planejamento territorial, considerando os aspectos ambientais num planejamento urbano, visando à proteção de recursos hídricos, é de grande importância.

Desta forma o Zoneamento Ambiental deve ser entendido como uma ferramenta de planejamento territorial de proteção ao meio ambiente e orientadora do desenvolvimento sustentável, sob a tutela estatal.

⁸⁸ ANTUNES, Paulo de Bessa. 2017. **Direito Ambiental**. 19.ed. Rio de Janeiro: Atlas, p.185.

4 ZONEAMENTO AMBIENTAL REGIONAL E INSTRUMENTOS LEGAIS DE EFETIVIDADE DA TUTELA PARA AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DA SERRA GAÚCHA

Pode-se dizer que o Zoneamento Ambiental é a primeira providência a ser tomada no planejamento de uma cidade ambientalmente sustentável, bem como de um conjunto de cidades de uma região, com vistas ao bem comum. Administrar um território, considerando todas suas faces e inter-relações, especialmente percebendo os riscos e as incompatibilidades das atividades desenvolvidas pela população que ocupa o território, é uma tarefa árdua a ser enfrentada pelos administradores públicos e necessita de instrumentos legais para efetivar a sua tutela.

4.1. ESTATUTO DAS METRÓPOLES E REGIÕES METROPOLITANAS

O Estatuto das Metrôpoles é uma legislação federal que contempla a necessária estruturação dos modelos de administração e gestão desses novos territórios que irão compor as metrôpoles. Essa legislação traz as diretrizes básicas para que as Assembleias Legislativas dos Estados elaborem suas leis regionais, observando uma premissa importante: planejar uma metrópole não é induzir a urbanização de todo o seu território. É determinar, por meio de estudos adequados, as diversas vocações de cada região dos municípios, para que se estructurem e projetem os usos e modelos de ocupação mais apropriados. Segundo Ribeiro,⁸⁹ “a competência dos Estados compreende não apenas a possibilidade de criação dessas regiões, mas também a de disciplinar a matéria relativa a elas”.

Pensar local e regionalmente, equacionando os diversos interesses envolvidos: esse é o desafio a ser enfrentado. Infelizmente, não se tem a cultura do planejamento de longo prazo em dimensão territorial, mas é necessário mudar essa forma de criar cidades, se o desejo for viver com sustentabilidade.

⁸⁹ V CONFERÊNCIA NACIONAL DAS CIDADES. O Estatuto das Metrôpoles e as regiões metropolitanas. Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. Deputado Zezéu Ribeiro (PT-BA), arquiteto e urbanista relator do Estatuto da Metrópole (PL3460/04). Disponível em <<http://www.caubr.gov.br/?p=17650>>. Acesso em 15 ago.2016.

O processo de urbanização no Brasil foi fortemente polarizado pelas regiões metropolitanas e o tema nunca foi tratado de maneira organizada por Estados, Municípios e pelo Governo Federal.

Os problemas de hoje são o reflexo de um país mal planejado. Falta uma contribuição maior da União, que concentra a maior parte dos recursos tributários do país. Por isso, o Estatuto da Metrópole traz o Governo Federal como protagonista para contribuir com uma situação que muitas vezes é caótica e com grandes conflitos urbanos.

Vivencia-se sem cessar uma gigantesca construção de cidades, parte delas feita de forma ilegal, sem a participação dos governos, sem recursos técnicos e financeiros significativos [...]. Nossa urbanização é uma “máquina de produzir favelas” e de agressão ao meio ambiente, onde se admite a invasão, mas não o direito à cidade.⁹⁰

Hoje, a maior parte da população brasileira vive nas cidades e 54% vivem nas metrópoles, o que equivale a dizer que mais da metade da população brasileira está centralizada nas metrópoles; então, é preciso regulamentar essas inversões e essas administrações, no sentido de favorecer uma melhor qualidade de vida para a população.

O Estatuto da Metrópole, sancionado no dia 12 de janeiro de 2015, tem como objetivo promover a integração de ações entre os municípios que formam uma metrópole, em parceria com os governos estadual e federal. A partir desse Estatuto, o Estado e os municípios, inclusos em região metropolitana, deverão promover a governança interfederativa.

Segundo o Estatuto da Metrópole, a governança interfederativa deve respeitar os seguintes princípios: prevalência do interesse comum, compartilhamento de responsabilidades; autonomia dos entes da Federação; observância das peculiaridades regionais e locais; gestão democrática da cidade; efetividade no uso de recursos públicos; e busca de desenvolvimento sustentável.

Ainda, deverão ser observadas diretrizes como: implantação de processo permanente e compartilhado de planejamento quanto ao desenvolvimento urbano; sistema integrado de alocação de recursos e prestação de contas; execução compartilhada das funções públicas; participação de representantes

⁹⁰ MARICATO, Ermínia. 2001. **Brasil, cidades**: alternativas para a crise urbana. 3.ed. Petrópolis: Vozes,, p. 39.

da sociedade civil nos processos de planejamento e tomada de decisão; compatibilização das leis orçamentárias dos entes da governança interfederativa; e compensação por serviços ambientais.

O Estatuto prevê ainda que essa governança se dê com a participação da população, com órgãos colegiados de política urbana, a partir de debates, audiências e consultas públicas e de conferências sobre assuntos de interesse urbano, além de iniciativa popular de projetos de lei e de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano.⁹¹

São previstos dez instrumentos para a gestão compartilhada, constando dentre eles consórcios públicos, convênios de cooperação, contratos de gestão, parcerias público-privadas interfederativas e a possibilidade de compensação por serviços ambientais, que é um instrumento do desenvolvimento urbano integrado, feito a partir da prestação de serviços ambientais e outros, por um município à metrópole. Por exemplo, um município que possui um aterro sanitário que recebe dejetos de outras cidades, deve ter compensações pelas outras prefeituras.

Pesquisando sobre governança, encontrou-se no Observatório das Metrôpoles, instituto virtual, sob a coordenação geral do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPPUR), Ribeiro, Santos e Rodrigues⁹² que mencionam acerca da aprovação da Lei do Estatuto da Metrópole:

[...] se temos motivo para saudar este fato, temos igualmente razões para nos inquietar quanto aos limites desta Lei. Principalmente se ela seria capaz de constituir o quadro institucional necessário à construção da governabilidade das nossas metrópoles diante da evidente situação de fragmentação política presente nestes relevantes territórios. Nossos maiores espaços urbanos constituem territórios bastante complexos onde estão concentradas simultaneamente parte substancial da capacidade produtiva do país e dos dilemas e desafios societários do desenvolvimento nacional. Mas sobre elas inexistem instituições políticas em condições de dotá-las de capacidade de governabilidade. Nelas ainda prevalecem o *laissez-faire* das forças mercantis e ações públicas fragmentadas no espaço e no tempo.

Fazer coincidir o território metropolitano, funcionalmente definido, com o território metropolitano com representação política, é um dos desafios mais

⁹¹ BRASIL. **Lei 10.257, de 10 de julho de 2001**. Op.cit.

⁹² RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz; SANTOS Jr., Orlando dos; RODRIGUES, Juciano Martins. **Estatuto da Metrópole: o que esperar? Avanços, limites e desafios** Disponível em <<http://www.observatoriodasmetrosoles.net>>. Acesso em:3 jan.2016.

cruciais da construção da autoridade pública necessária à governabilidade destes territórios. Nesta direção, o art. 10 do Estatuto das cidades apresenta um pequeno avanço ao estabelecer que as regiões metropolitanas e as aglomerações urbanas deverão contar com plano de desenvolvimento urbano integrado, aprovado mediante lei estadual. A elaboração e a implementação de um plano pode ser um processo promissor de congregar as forças sociais e políticas das metrópoles em torno de objetivos comuns e, desta forma, desencadear um mecanismo de transformação do território funcional e em território político.

A Constituição do Rio Grande do Sul equipara Região Metropolitana e Aglomerações Urbanas e prevê a corresponsabilidade do Estado e Municípios na destinação de recursos em seus respectivos orçamentos para a gestão regional.

No entanto, os mecanismos e instrumentos de participação da sociedade são todos consultivos e de baixa efetividade, reduzindo-se à realização de audiências públicas e debates nos municípios envolvidos. Não são previstas no Estatuto das Cidades a criação de conselhos das cidades nem a realização de conferências. A única exigência é que o plano seja aprovado pela instância deliberativa colegiada da governança interfederativa da metrópole, que deve prever a participação de representantes da sociedade civil, conforme reza o art. 8º, inciso II.

O Estatuto, no art. 20, em seus §§ 1º e 2º,⁹³ determina que o Sistema Nacional de Desenvolvimento Urbano (SNDU) deve incluir:

[...] um subsistema de planejamento e informações metropolitanas, coordenado pela União e com a participação dos Governos estaduais e municipais [e que este deve reunir] dados estatísticos, cartográficos, ambientais, geológicos e outros relevantes para o planejamento, a gestão e a execução das funções públicas de interesse comum em regiões metropolitanas e em aglomerações urbanas.

Entretanto, os artigos que criavam o Fundo Nacional de Desenvolvimento Urbano Integrado foram vetados. A finalidade seria captar recursos financeiros e apoiar ações de governança interfederativa em regiões metropolitanas e em consórcios públicos constituídos para atuar em funções públicas de interesse comum no desenvolvimento urbano. Sem o Fundo, efetivamente corre-se o risco

⁹³ BRASIL. **Lei 10.257, de 10 de julho de 2001**. Estatuto da Cidade. Op.cit.

de não haver recursos para operacionalização das ações propostas nos planos de desenvolvimento urbano integrado.

Um Planejamento Regional fortalece os Municípios enquanto participantes de uma entidade regional, capacitando e potencializando a todos na concretização de programas, projetos e obras de interesse comum, viabilizando o acesso a recursos e financiamentos para execução de projetos de interesse regional.

No caso em estudo, a importância do planejamento regional se origina na interação ambiental, social e econômica existente entre os municípios da RSMG, devendo, como princípio, a região ser tratada enquanto uma Unidade de Planejamento. A governança deverá ter o Planejamento da RSMG, como meta, com vistas a estabelecer diretrizes para o desenvolvimento sustentável da Região.

Assim, o Planejamento da RSMG pode e deve se integrar ao planejamento de outras escalas territoriais, como do COREDE Serra e das Bacias Hidrográficas Taquari/Antas e Caí, bem como servir de subsídio para outras regiões e em outras escalas de planejamento. É importante lembrar que a RSMG é hoje a atual denominação da Aglomeração Urbana do Nordeste.

Aglomeração Urbana é o agrupamento de municípios limítrofes que apresentam tendência à continuidade da malha urbana, complementaridade de funções urbanas e população urbana mínima de 200 mil habitantes (em 1980), exigindo planejamento integrado e recomendando ação coordenada dos entes públicos nela atuantes.⁹⁴

Esse conceito foi formulado pela Secretaria de Planejamento Territorial e Obras do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, com o objetivo de atender a Constituição Estadual no que se refere à instituição de Aglomerações Urbanas no Estado.

A AUNe⁹⁵ foi a segunda maior aglomeração urbana do Estado, destacando-se pela concentração populacional e desenvolvimento econômico. Foi uma instância de gestão regional, com a finalidade de articular e integrar ações públicas de interesse comum dos seus dez municípios originalmente integrantes: Bento Gonçalves, Carlos Barbosa, Caxias do Sul, Farroupilha,

⁹⁴ AGLOMERAÇÃO URBANA DO NORDESTE. 2009. AUNe - Relatório de Atividades e Propostas para 2008/2009. Caxias do Sul, RS: [s.n.].

⁹⁵ Idem.

Flores da Cunha, Garibaldi, Monte Belo do Sul, Nova Pádua, Santa Tereza e São Marcos, conhecidos como a Serra Gaúcha.

Situa-se no Estado do Rio Grande do Sul, região sul do Brasil, próxima aos países vizinhos do MERCOSUL, Argentina, Paraguai e Uruguai. Sua localização na porção nordeste do Estado, região conhecida como Serra Gaúcha, permite a proximidade de Florianópolis, Curitiba e São Paulo, capitais dos estados da região sul do país. Os municípios da AUNe distam em média 140km de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul.

Os primeiros estudos para sua criação foram realizados na década de 70 pela Universidade de Caxias do Sul e pela Fundação IBGE/RS e, nos anos 80, foi decisiva a atuação do Governo do Estado, bem como do Poder Executivo e Legislativo municipais.

A AUNe foi instituída pela Lei Complementar 10.335 de 28 de dezembro de 1994, com base nos ditames do art. 16 da Constituição Estadual e a participação dos municípios foi autorizada através de leis aprovadas pelas Câmaras de Vereadores e sancionadas pelos Prefeitos dos dez Municípios integrantes, nos anos de 1995 e 1996.

Hoje, a antiga Aglomeração Urbana do Nordeste criada em 1994 e, acrescida dos municípios de Antônio Prado, Ipê e Pinto Bandeira, tornou-se a Região Metropolitana da Serra Gaúcha, instituída pela Lei Complementar nº 14.293 de agosto de 2013, sendo então constituída pelos municípios de Antônio Prado, Bento Gonçalves, Carlos Barbosa, Caxias do Sul, Farroupilha, Flores da Cunha, Garibaldi, Ipê, São Marcos, Nova Pádua, Monte Belo do Sul, Santa Teresa e Pinto Bandeira.

A Região Metropolitana da Serra Gaúcha apresenta como polo a cidade de Caxias do Sul, maior centro urbano da Região e um dos mais populosos do Estado. Forma com a Região Metropolitana Porto Alegre um eixo de ocupação de direção norte-sul com características econômicas muito dinâmicas. Em 2010, o conjunto dos 13 municípios possuía uma população de 735.276 habitantes, densidade de 163,2 habitantes/km² e taxa de crescimento de 1,7% a/a.⁹⁶

⁹⁶ HASENCK, H.; WEBER, E. (Org.). 2007. **Base cartográfica digital da região da Serra Gaúcha**. Escala 1: 50.000. Porto Alegre: UFRGS-Centro de Ecologia.

Os Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDEs) foram criados pela Lei 10.283 de 17 de outubro de 1994, enquanto fóruns de discussão e decisão a respeito de políticas e ações que visam o desenvolvimento regional.

Seus principais objetivos são a promoção do desenvolvimento regional harmônico e sustentável, a integração dos recursos e das ações do governo, a melhoria da qualidade de vida da população, a distribuição equitativa da riqueza produzida, o estímulo à permanência do homem na sua região e a preservação e recuperação do meio ambiente.

A divisão do Estado, inicialmente composta por 21 regiões, foi alterada em 1998 com a criação do COREDE Metropolitano Delta do Jacuí e, em 2003, com a criação dos COREDEs Alto da Serra do Botucará e Jacuí Centro e, em 2006, com outras duas regiões, Campos de Cima da Serra e Rio da Várzea.

Para fins de planejamento, os Conselhos Regionais de Desenvolvimento estão agregados em nove Regiões Funcionais, constituindo-se nas escalas de regionalização do Plano Plurianual, do Governo do Estado do Rio Grande do Sul.⁹⁷ Já a RMSG situa-se na Região Funcional 3, que agrega os COREDES Campos de Cima da Serra, Serra e Hortênsias.

O território do Rio Grande do Sul é formado por três regiões hidrográficas: a do Uruguai, abrangendo cerca de 57% da área total do Estado, a do Guaíba, com 30% e a Litorânea com 13% da área do Estado.

Os municípios da região pertencem à Bacia Hidrográfica do Guaíba. Esta Bacia é composta por nove sub-bacias. A Região Metropolitana da Serra Gaúcha (RMSG) situa-se sobre duas delas: dos rios Taquari-Antas e Caí.⁹⁸

Na Bacia dos Rios Taquari-Antas, segundo o Projeto Pró Guaíba do Governo Estadual, há grande impacto ambiental causado pelo uso de agrotóxicos na cultura da maçã, na região de Vacaria, e pelo despejo de esgotos da RMSG. As principais atividades são a agrícola e a pecuária.

Já na Bacia do Rio Caí tem-se o maior impacto ambiental, ocasionado pelo grande volume de esgoto doméstico da região de Caxias do Sul. O relevo acidentado dificulta o depósito da água da chuva, impedindo a diluição dos

⁹⁷ CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO SUL – COREDE SUL. **O que são e como funcionam os COREDEs**. Pelotas, 2013. Disponível em <<http://www.coredesul.org.br/>>. Acesso em 20 jul.2016.

⁹⁸ RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul. **Pró-Guaíba**. Programa para o desenvolvimento socioambiental da Região Hidrográfica do Guaíba. Porto Alegre. Disponível em <www.proguaiba.rs.gov.br>. Acesso em 20 jul.2016.

resíduos e diminuindo a disponibilidade de água para a agricultura. Mais ao sul, o Rio Caí recebe efluentes do Polo Petroquímico em Triunfo, agrotóxicos da cultura do morango em Feliz e do setor coureiro-calçadista.⁹⁹

O Rio Grande do Sul alcançou importantes avanços com a implantação dos Comitês de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas, cujo objetivo é definir o planejamento e gestão dos recursos hídricos, promovendo sua recuperação e conservação. Das 23 sub-bacias do Estado, 16 já contam com Comitês instalados e operantes, dentre elas as bacias Taquari-Antas e Caí.

A RMSG encontra-se sobre o divisor de águas das Bacias dos Rios Taquari-Antas e Caí. Tem ao norte seu limite no Rio das Antas, que se denomina Taquari a partir do Rio Turvo, e ao sul, parte limita com o Rio Caí. Os rios, riachos e cachoeiras da Região Metropolitana conferem uma paisagem magnífica, característica da Serra Gaúcha. Devido ao relevo acidentado, os municípios sentem dificuldades para o abastecimento de água, que é efetuado através de barragens e de poços artesianos. Conhecer a infraestrutura da região é de grande importância para o planejamento, demonstrando necessidades e potencialidades de abastecimento e de saneamento.

Um dos pontos pesquisados até o momento, foi o item abastecimento de água através das bacias hidrográficas, essencial para a vida e para o desenvolvimento da RMSG. Cada um dos treze municípios da RMSG possui aspectos diferenciados no abastecimento de água, seja a captação em barragens, arroios ou poços, seja a gestão pela prefeitura, CORSAN ou comunidade, ou a existência ou não de previsão para abastecimento futuro.

Bento Gonçalves, em sua área urbana, se abastece das barragens dos Arroios Burati e Barracão. Esta última, no perímetro urbano, encontra-se intensamente ocupada. A maior parte das bacias está sobre território de Farroupilha e Garibaldi. A previsão de água, segundo a CORSAN, é de oito anos, não possuindo estudos para o futuro.

A análise do abastecimento de água na RMSG, segundo as informações apuradas no levantamento dos subsídios para o planejamento regional, elaborado pela Comissão Técnica da AUNE,¹⁰⁰ pode-se observar que existem situações em comum na região, tais como a ocupação urbana sobre bacias de

⁹⁹ AGLOMERAÇÃO URBANA DO NORDESTE. AUNE, 2009. Op.cit.

¹⁰⁰ Idem.

abastecimento, com necessidade de uma legislação adequada à proteção dos mananciais, e bacias hidrográficas de abastecimento que se situam em territórios de municípios vizinhos, o que requer ações conjuntas de ordem regional.

As bacias hidrográficas que abastecem alguns destes arroios são atravessadas por rodovias de caráter regional, estadual ou federal. O trânsito sobre estas rodovias representa risco de contaminação dos mananciais. Em especial, o transporte de cargas perigosas pode causar acidentes de grandes proporções. O planejamento e o gerenciamento desses espaços são dificultados por pertencerem a diferentes instâncias de governo.

É necessária, portanto, a elaboração de planos de emergência para situações de risco de acidentes com cargas perigosas sobre as bacias de captação.

Considerando que as bacias hidrográficas para abastecimento ocupam territórios além dos limites municipais e que muitos municípios não possuem previsões de abastecimento para o futuro, como é o caso de Bento Gonçalves, o estudo da AUNe propõe a elaboração de um Plano Regional de Abastecimento de Água, com estudos de viabilidade em todo o território da RMSG.

Não se vislumbra na Lei 13.089, do Estatuto das Metrôpoles, menção à governança metropolitana e nem ela remete a outra lei. Mas, a AUNe se mobilizou realizando reuniões para a criação de uma Secretaria Executiva que teria a responsabilidade de elaborar a estrutura de governança da entidade e criar o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado. O ex-Prefeito de Caxias do Sul, Alceu Barbosa Velho, que presidiu a Aglomeração Urbana do Nordeste do RS em 2015, ressaltou que o objetivo da Secretaria Executiva seria o de implementar a Lei 13.089, Estatuto das Metrôpoles, e que com ela estar-se-ia preparado para receber o projeto da Região Metropolitana da Serra Gaúcha, que deveria trazer muitos benefícios a todos os municípios.¹⁰¹

A Aglomeração Urbana do Nordeste do RS (AUNe) deveria ser extinta, ao final de 2014. Todavia, como a Lei Complementar 14.293 da Assembleia Legislativa do RS, a qual criou a Região Metropolitana da Serra Gaúcha, ainda

¹⁰¹ PREFEITURA DE CAXIAS DO SUL. Disponível em <<https://www.caxias.rs.gov.br>>. Acesso em 20 dez.2016.

não foi regulamentada, também não foi revogada a Lei Complementar 10.350, que criou a Aglomeração Urbana do Nordeste.

Cabe salientar que a AUNe se organiza através de dois comitês (o Deliberativo e o Técnico) e um termo de cooperação,¹⁰² sendo que o Comitê Deliberativo é composto pelos Prefeitos e Presidentes de Câmaras de Vereadores dos municípios integrantes, que se reúne sempre que é necessário discutir os assuntos de relevância regional, para encaminhamento de decisões. Já o Comitê Técnico é formado por profissionais que atuam nas Unidades Administrativas relacionadas ao Planejamento, vinculados aos Municípios participantes da AUNe. Por sua vez, o Termo de Cooperação foi criado pelo Comitê Técnico e firmado entre a AUNe, UCS e METROPLAN, estabelecendo parcerias para os trabalhos de ordem regional.

Diante de tudo isso, urge que a Secretaria Executiva da AUNe seja criada e sejam retomados os trabalhos de planejamento da região, sob pena da perda de um grande e ativo fórum democrático de tomada de decisões.

Ainda, uma das grandes contribuições do Relatório da AUNe, é a previsão de que os Planos Diretores Municipais também deveriam ser reanalisados quanto à proteção de mananciais de abastecimento de cada município, bem como de municípios vizinhos, verificando a adequação dos usos do solo, densidade e ocupação, visando à garantia da disponibilidade de quantidade e de qualidade da água para o abastecimento humano, conforme se verifica no estudo dos Planos Diretores apresentado a seguir.

4.2 SÍNTESE DOS PLANOS DIRETORES E LEIS AMBIENTAIS DOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM A METRÓPOLE DA SERRA GAUCHA EM RELAÇÃO ÀS BACIAS HIDROGRÁFICAS

Para conhecer a situação existente, entendeu-se necessário elaborar um diagnóstico de cada um dos municípios que compõem a Região Metropolitana da Serra Gaúcha com base na existência de legislação municipal, através de seus Planos Diretores, ou Planos Ambientais e/ou Zoneamentos Ambientais, que expressem a proteção às Bacias Hidrográficas.

¹⁰² AGLOMERAÇÃO URBANA DO NORDESTE RS - AUNe. **Informativo 1**. Ago.2008. UCS. Disponível em: <<http://www.aune.rs.gov.br>>. Acesso em 20 dez.2016.

4.2.1 Antônio Prado

Está localizado na Serra Gaúcha, região Uva e Vinho, a 55 km de Caxias do Sul e 185 km de Porto Alegre. A cultura italiana desta comunidade está inserida na vida local, nas casas antigas, no dialeto vênето, na religiosidade, no artesanato e na gastronomia. Antônio Prado oferece uma opção de turismo diferenciada, onde é possível vivenciar o modo de viver de uma localidade que encanta a todos que por ela passam.

O município de Antônio Prado possui um Patrimônio Histórico e Artístico, constituído por casas de madeiras e alvenaria, que foram construídas no final do século XIX e início do século XX pelos imigrantes italianos. Essas casas foram tombadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), em 1989, com 48 edificações localizadas nas principais ruas do centro da cidade. É o maior acervo arquitetônico em área urbana referente à Imigração Italiana no Brasil, sendo considerado de suma importância para a preservação da cultura e identidade nacional. Reconhecida como de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e como a Cidade mais Italiana do Brasil

Através da Lei Municipal nº 2.927, de 30/10/2014, o município de Antônio Prado foi incluído na Região Metropolitana da Serra Gaúcha. E através da Lei Complementar nº 006, de 13/10/2006 Antônio Prado instituiu seu Plano Diretor Municipal (PDM), com seus princípios e ordenações básicas, com a nova delimitação urbana e os instrumentos que garantem a continuidade da implantação do PDM.”¹⁰³

Na análise dessa legislação, constata-se que no art. 2º foram instituídos, como princípios do Plano Diretor Municipal de Antônio Prado, o desenvolvimento equilibrado e sustentável nos planos físico, cultural e econômico, e a preservação do meio ambiente natural e do equilíbrio ecológico, respeitadas as vocações locais.

Nas diretrizes gerais, o art. 3º, incisos II, VI e VII, tratam do zoneamento dos espaços urbanos, da preservação das bacias hidrográficas e o saneamento ambiental:

¹⁰³ ANTÔNIO PRADO. **Lei Municipal nº 2.927, de 30/10/2014**. Autoriza o Poder Executivo a incluir o Município de Antônio Prado na Região Metropolitana da Serra Gaúcha, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.camaraaprado.com.br>>. Acesso em 12 set.2016.

II - o zoneamento dos espaços urbano e rural, visando delimitar os respectivos usos, deve respeitar a vocação mais apropriada de cada um dos espaços, compatibilizando os diferentes interesses e propiciando o desenvolvimento do município e o equilíbrio ecológico;

[...]

VI - devem ser preservadas as bacias hidrográficas de interesse para o abastecimento de água do município, com ênfase numa visão integrada de sustentabilidade ambiental, econômica e social;

VII - o saneamento ambiental deve ser feito de forma integrada, por mecanismos de gestão que contemplem o abastecimento de água potável, a coleta e tratamento do esgoto sanitário, a drenagem das águas pluviais, o manejo dos resíduos sólidos, o controle de vetores de resíduos e da emissão de efluentes industriais, tendo-se como objetivos a melhoria das condições de saúde pública e o desenvolvimento sustentado do município.

A política de recursos hídricos tem por objetivos, de acordo com o art.4º, § 5º:

I - estimular o aumento da quantidade e a preservação da qualidade da água, de forma a garantir a disponibilidade de recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, aos usuários atuais e às gerações futuras;

II - adequar o zoneamento do uso do solo de acordo com as fragilidades ambientais que lhe são características;

III - monitorar a implantação da legislação específica de gestão das bacias hidrográficas destinadas ao abastecimento da população;

[...]

A política de preservação do ambiente natural tem por objetivos segundo o § 7º, inciso II, elaborar o zoneamento ambiental do município, e o inciso IV, elaborar o Plano de Gerenciamento Ambiental do Município, compatível com as políticas de recursos hídricos e de saneamento.

Nesta legislação não se encontrou nenhum artigo que trata de zoneamento urbano ou rural. A legislação obteve sucessivas ampliações de perímetro urbano, todavia sem mencionar o zoneamento. Os mapas de perímetro urbano disponíveis também não contemplam nenhum zoneamento.

Na Lei Complementar nº 007, de 27/12/2006,¹⁰⁴ que instituiu o Código Municipal de Meio Ambiente e Posturas para Antônio Prado, lê-se no art. 6º, inciso II, que o planejamento e fiscalização do uso do solo, do subsolo, da água

¹⁰⁴ ANTÔNIO PRADO. **Lei Complementar nº 007, de 27/12/2016**. Institui o Código Municipal de Meio Ambiente e Posturas para Antônio Prado, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.camaraaprado.com.br>>. Acesso em 12 set.2016.

e do ar, visam à racionalização dos seus usos; e o inciso IV traz a proteção dos ecossistemas, com ênfase na preservação dos espaços especialmente protegidos, juntamente com seus componentes representativos.

A política ambiental e de posturas do município de Antônio Prado tem por objetivos segundo o art. 7º, incisos IX e XIV,

[...]

IX- disciplinar a utilização do espaço territorial e dos recursos hídricos destinados para fins urbanos, mediante uma criteriosa definição de formas de uso e ocupação e a construção de técnicas ecológicas de manejo, conservação e preservação destes recursos, bem como efetivar o correto tratamento e disposição final de resíduos e efluentes de qualquer natureza; [...]

XIV -promover o zoneamento ambiental;

[...]

Já no art. 8º, inciso VIII, o Código Municipal de Meio Ambiente e Posturas para Antônio Prado, verifica-se que a política municipal de meio ambiente e posturas tem por instrumento o zoneamento ambiental das diversas atividades.

A área na qual o município de Antônio Prado está inserido pertence à Região Hidrográfica do Guaíba, mais especificamente na Bacia Hidrográfica do Taquari-Antas na região do Médio Taquari-Antas. Os principais rios do município são o rio das Antas, que tem sua nascente na cidade de São José dos Ausentes, e o rio da Prata, que nasce no município de Vacaria e possui sua foz junto ao Rio das Antas. Com isso todas as águas servidas no município são direcionadas para o Rio das Antas. Além destes rios, o município é irrigado por diversos arroios de menor porte, destacando-se o Arroio Inferno, o Arroio Leão, que passa pela sede do município, o Rio Viera, que faz divisa com o município de Campestre da Serra e o Rio Guatapará, que faz divisa com o município de Ipê. Ao todo são mais de 800 km de rios e arroios que banham o município¹⁰⁵.

A captação superficial é realizada junto ao Arroio do Inferno, com coordenadas geográficas - 28,8636111º S e - 51,3150000º O, de acordo com a Licença de Operação nº 5931/2012-DL, emitida pela FEPAM, em setembro de 2012.

A água captada no Arroio Inferno é tratada através de sistema convencional que, de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005, e

¹⁰⁵ ANTÔNIO PRADO. **Plano Municipal de Saneamento Básico**, 2013. Disponível em: <<https://portal.tce.rs.gov.br>>. Acesso 02 dez.2016.

composto por clarificação com utilização de coagulação e floculação, seguida de desinfecção e correção de pH. Para o sistema foi elaborada projeção de demanda para 20 anos com horizonte em 2032, considerando a população total do município e as fontes de captação e produção de água da zona rural e urbana. Observa-se que frente à capacidade atual do sistema, Antônio Prado não necessita de ampliações de fontes de suprimento de água.

Duas metas importantes como continuidade e qualidade do abastecimento de água é a criação de um sistema de informações sobre as águas subterrâneas implantação de programa para cadastramento e a fiscalização do uso de águas subterrâneas no município, promovendo a preservação estratégica destes mananciais, evitando sua possibilidade de contaminação e resguardando seu uso somente para casos onde alternativas não sejam tecnicamente e economicamente viáveis.

Uma ação da meta de revisão do atual plano de saneamento é revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico, de acordo com o Plano de Bacia Hidrográfica.

O objetivo do monitoramento é ampliar a base de conhecimento hidrogeológico dos aquíferos, e acompanhar as alterações espaciais e temporais na qualidade e quantidade das águas subterrâneas.

O Plano sugere realizar estudo para ampliação da captação de água superficial através da implementação de novas barragens, aumentando a capacidade de volume reservado, como forma de garantir suprimento de água para a população além da prevista para as projeções de longo prazo apresentadas. A ampliação da capacidade de fornecimento de água potável poderá ser oriunda de captação subterrânea, com perfuração de novos poços. Ação prevista para 2025.

A legislação de Antônio Prado menciona a importância de o município utilizar o Zoneamento Ambiental com vistas a delimitar os respectivos usos, respeitando a vocação mais apropriada de cada um dos espaços, compatibilizando os diferentes interesses e propiciando o desenvolvimento do município e o equilíbrio ecológico. Em suma, adequar o zoneamento do uso do solo de acordo com as fragilidades ambientais que lhe são características. Até o presente momento não foi cumprido o art. 4º, § 7º, inciso II, que trata da elaboração do Zoneamento Ambiental município.

Ainda, o Plano Diretor de Antônio Prado não estabelece zoneamentos de recursos hídricos. Define os sucessivos perímetros urbanos, diretrizes, objetivos e instrumentos legais estabelecidos pelo Estatuto da Cidade.

O Plano de Saneamento faz um diagnóstico do município quanto aos recursos hídricos estabelecendo metas e ações para um planejamento inserido nas bacias hidrográficas, catalogando e reconhecendo fragilidades e potencialidades.

4.2.2 Bento Gonçalves

É um importante polo industrial e turístico da Serra Gaúcha. As vocações, industrial e turística se mesclam a cultura do seu povo: a garra do seu trabalho desenvolveu a indústria e ao mesmo tempo a preservação da cultura de sua origem criou um núcleo de atrativos turísticos ligados à uva e ao vinho.¹⁰⁶

É um importante roteiro turístico da Serra Gaúcha. Com suas paisagens bordadas de parreirais e natureza exuberante, favoreceu a diversidade de rotas turísticas que atraem cada vez mais visitantes interessados no turismo rural, cultural, vitivinícola e de aventura.

Bento Gonçalves, que possui também o título de 'Capital Brasileira da Uva e do Vinho', é pioneira no Brasil no desenvolvimento do Enoturismo.¹⁰⁷ A Serra Gaúcha é a maior e mais importante região vinícola do Brasil, respondendo por cerca de 85% da produção nacional de vinhos.¹⁰⁸ Bento Gonçalves é o maior e o mais expressivo polo moveleiro do Estado, conhecido nacional e internacionalmente. Dentro do segmento indústria, o setor moveleiro é a grande força da economia local.

Bento Gonçalves possui Plano Diretor¹⁰⁹ atualizado, aprovado através da Lei Complementar nº103/2006. Reza seu art. 1º, que trata dos objetivos, inciso II, que a organização físico-territorial da área urbana e rural em termos de uso e

¹⁰⁶ BENTO GONÇALVES. **Conheça a cidade**. Disponível em: <<http://www.bentogoncalves.rs.gov.br>>. Acesso em 13 set.2016.

¹⁰⁷ CENTRO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS DE BENTO GONÇALVES. 2013. **Revista Panorama Socioeconômico de Bento Gonçalves**. CIC.

¹⁰⁸ INSTITUTO BRASILEIRO DO VINHO (IBRAVIN). Disponível em: <www.ibravin.org.br>. Acesso em 13 set.2016.

¹⁰⁹ BENTO GONÇALVES. **Lei Complementar 103 de 26 de outubro de 2006**. Op.cit.

ocupação do solo tendo em vista a perfeita adequação entre as funções urbanas e rurais bem como a adequada ocupação em cada zoneamento.

No art. 8º, incisos III e IV,¹¹⁰ que trata dos princípios, lê-se:

[...]

III - integração regional com vistas a adotar legislações comuns nas áreas de interesse dos municípios, especialmente a preservação dos mananciais hídricos;

IV - a preservação do meio-ambiente, com ênfase aos mananciais hídricos, como forma de auto-sustentabilidade do município e garantia de abastecimento de água potável à população.

[...]

São diretrizes gerais físicas, expressas no art. 10º e seus incisos II e V:¹¹¹

[...]

II - preservar os mananciais hídricos como forma vital de abastecimento da população e da existência da própria cidade;

[...]

V - utilizar o zoneamento urbano e rural como forma e instrumento de ocupação adequada para cada espaço respeitando suas potencialidades naturais, culturais, ambientais, econômicas e sociais;

[...]

Nas diretrizes gerais econômicas também encontrou-se no art. 12, inciso I, buscar empreendimentos econômicos (serviços, indústrias, agroindústrias, turismo e produção agrícola), com o objetivo de propiciar auto-sustentabilidade ao município, respeitando o zoneamento e vocação de cada espaço urbano e rural.

As atividades urbanas e rurais são reguladas no Plano Diretor, mediante a instituição de zonas de uso, conforme planta de zoneamento apresentadas em seu Anexo 3 - zona urbana e Anexo 9 - zona rural. Fazem parte da lei, conforme art. 340, 23 anexos. O anexo nº22 trata do mapa do Modelo Ambiental Urbano e o de nº23 o mapa do Modelo Ambiental Rural.

No art. 24 estão expressas as zonas de uso do solo urbano: Zona de Proteção aos Mananciais 1 (ZPM1); Zona de Proteção aos Mananciais 2 (ZPM2); Zonas de Preservação Ambiental, de contribuição à Bacia Hidrográfica à Barragem do Moinho e do Arroio Barracão (ZPAMB); e Zonas de Preservação Ambiental Permanente (APP).

¹¹⁰ BENTO GONÇALVES. **Lei Complementar 103 de 26 de outubro de 2006**. Op.cit.

¹¹¹ Idem.

A Zona de Proteção aos Mananciais (ZPM1), disposta no art. 50 do Plano Diretor de Bento Gonçalves tem como característica baixíssima densidade e apenas o uso extensivo da terra, com residências unifamiliares, de natureza não agressiva ou prejudicial ao meio ambiente. São usos permitidos na ZPM1:¹¹²

I - residencial unifamiliar, desde que tenham seus esgotos sanitários tratados através do processo fossa séptica, sumidouro, filtro anaeróbio ou estação de tratamento;

II - hortifrutículas e agricultura sem risco para a qualidade da água, não sendo permitido a aplicação intensiva de defensivos agrícolas;

III - comércio e serviço vinculado à residência.

No art. 53 fica expresso que o licenciamento de outros usos e atividades deverá ser concedido, após parecer prévio da CORSAN, com base em critérios de proteção ao meio ambiente e preservação da qualidade da água. Em seu parágrafo único lê-se que as indústrias já instaladas na área e que não se enquadrem dentro das normas fixadas por esta lei, deverão submeter-se às normas e aos prazos estabelecidos pelo IPURB para instalação ou regularização do sistema de tratamento de seus efluentes, visando a reduzir sua carga poluidora a níveis compatíveis com a preservação dos mananciais hídricos, conforme legislação ambiental vigente.

A Zona de Proteção aos Mananciais 2 (ZPM 2), tem como características a predominância de atividades ligadas ao uso residencial de baixa densidade e de natureza não agressiva ao ambiente. Sendo usos permitidos nas ZPM 2 (baixa densidade):¹¹³

I – residencial unifamiliar, desde que tenham seus esgotos sanitários tratados através de processo fossa séptica, sumidouro, filtro anaeróbio ou estação de tratamento;

II - hortifrutículas e agricultura sem risco para a qualidade da água, não sendo permitido o uso intensivo de defensivos agrícolas;

III – comércio e serviços vinculados à residência, com exceção do comércio atacadista;

IV – estabelecimentos de recreação, lazer e turístico;

V - Comércio e Serviços Diversificados.

¹¹² BENTO GONÇALVES. **Lei Complementar 103 de 26 de outubro de 2006**. Op.cit.

¹¹³ Idem.

No zoneamento determinado como Zona de Preservação Ambiental de Contribuição à Bacia Hidrográfica à Barragem do Moinho e do Arroio Barracão (ZPAMB) foi determinado as áreas de proteção ambiental permanente e, como tais, reservadas aquelas referentes às Bacias de Contribuição as Barragens do Moinho e do Arroio Barracão. Ficaram abrangidos pela lei do Plano Diretor os cursos d'água e demais recursos hídricos pertencentes à referida Bacia de Contribuição. As áreas de proteção ficaram delimitadas como sendo àquelas contidas entre os divisores de água do escoamento superficial contribuinte ao curso d'água em questão.

Ainda, define que as águas dos recursos hídricos da Bacia de Contribuição ao Barracão e da Barragem do Moinho, no Distrito de São Pedro, dentro do Município de Bento Gonçalves devidamente demarcado pelo art. 172 da Lei Complementar nº103, de 26 de outubro de 2006, destinam-se prioritariamente ao abastecimento público. Os arroios primários, considerados como curso d'água contribuinte ao Arroio Barracão, determinado em todas as suas confluências, tomadas sucessivamente no sentido foz-nascente pelo afluente cuja Bacia representar maior área de drenagem, enumerados de 03, 04, 05, 23, 24 e 25, constituem-se áreas ou faixas de primeira categoria ou de maior restrição, delimitado em uma faixa de 100,00m de largura, medida em projeção horizontal a partir dos limites do álveo em cada uma das margens dos Arroios supracitados, mais o Arroio Barracão. Por fim, são consideradas também áreas de proteção ambiental permanente, os arroios secundários considerados como cursos d'água formados por um Arroio primário, enumerados 01 e 02, delimitado em uma faixa de 50,00m de largura, medida em projeção horizontal a partir dos limites do álveo. Resta lembrar que por uma ação legislativa estas faixas de proteção passaram todas para 30,00 metros, sem se considerar a importância de sua preservação para o abastecimento público.

Por outro lado, são usos permitidos na ZPAMB, o lazer (parques, praças e jardins), práticas esportivas desde que não possuam instalações permanentes nem edificações (desmatamento, remoção da cobertura vegetal existente e movimentação de terra, inclusive empréstimos e bota-fora, desde que destinados apenas aos serviços e obras permitidas acima), reflorestamento e florestamento com essências nativas.

A faixa de primeira categoria ou de maior restrição, constitui-se de 100,00m, sendo que os 30,00m iniciais são considerados Área de Preservação Permanente, devendo obedecer a um cronograma, que iniciaria em março de 2007 e findaria em março de 2008, que indicasse a aprovação de um Projeto de Recuperação das margens dos Arroios supra citados, tipos de espécies de essências nativas, reflorestamento da mata ciliar existente, quantidades, épocas de plantio, replantio das mortas, adubação, controle de formiga, etc. A Secretaria Municipal do Meio Ambiente, seria a responsável pela aprovação, acompanhamento e vistoria final do Projeto de Recuperação. Nos 70,00m finais, seria contratado um estudo técnico referente aos metros necessários que a faixa deveria possuir, bem como seus respectivos usos, considerando-se tratar de água para abastecimento público, devendo ser obedecido um cronograma que teria como prazo final para apresentação, o mês de dezembro de 2008.

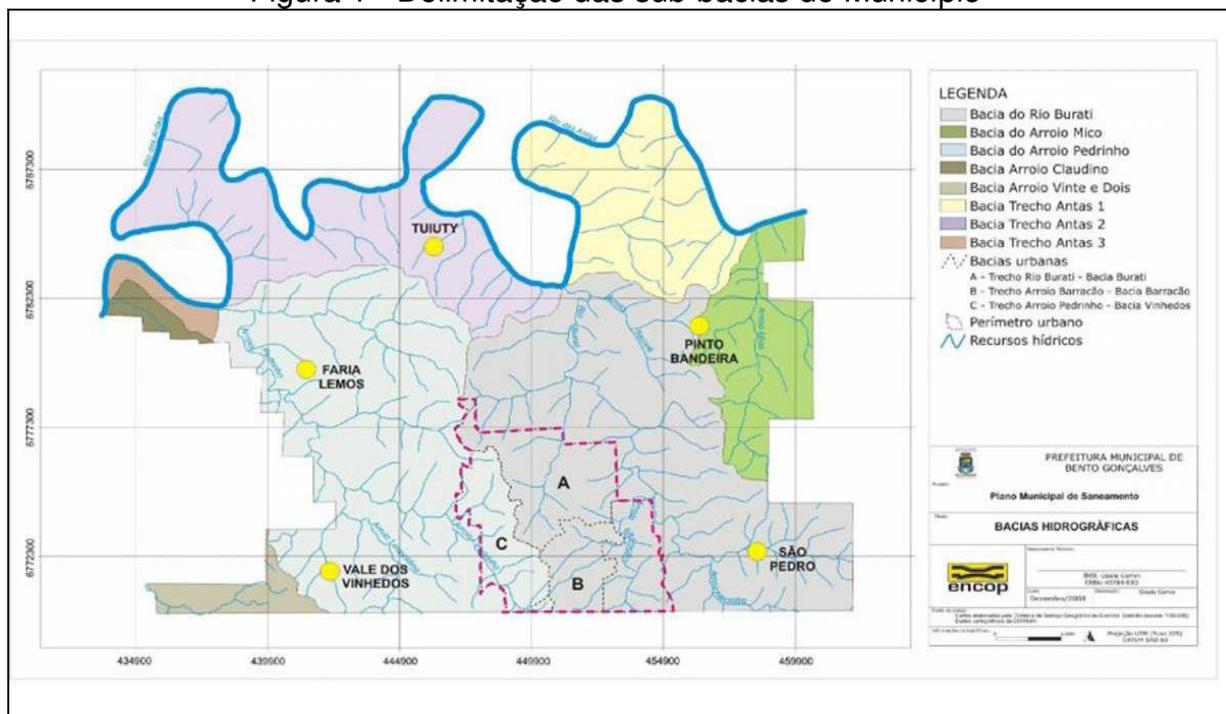
Resta ressaltar que até o ano de 2016 nada do que foi preconizado no Plano Diretor, nesse sentido, foi efetuado.

O Distrito de São Pedro é considerado Área de Proteção Paisagística, Ambiental e do Patrimônio Histórico e Cultural (APPAHC) e nele foi zoneada uma área de Controle Especialíssimo, adjacente ao lago da Barragem São Miguel, de aproximadamente 60 ha (sessenta hectares), que seria objeto de desapropriação, com vistas à preservação sustentável do manancial hídrico de abastecimento de Bento Gonçalves. Na área referida ficaram proibidos todo e qualquer uso.

No art. 172, do Plano Diretor, encontrou-se a Zona de Preservação Ambiental de Contribuição à Bacia Hidrográfica à Barragem do Moinho e do Arroio do Barracão, com vistas ao abastecimento de água onde foram declaradas áreas de Preservação Ambiental Permanente, uma faixa de 100m de largura, medida em projeção horizontal a partir dos limites do álveo, dos rios que compõem as bacias de contribuição as Barragens do Moinho, e do Arroio Barracão, Rio Burati, Arroio Alencastro e os arroios primários enumerados de 62, 28, 26, 69 e 70 que contribui ao Rio Burati e Barracão. E os arroios secundários (secundários são todos os cursos d'água formados de um arroio primário) enumerados 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67 e 68, delimitado em uma faixa de 50m de largura, medida em projeção horizontal a partir dos limites do álveo.

A área urbana do município foi dividida em três sub-bacias reconhecidas como Barracão, Vinhedos e Burati, conforme se visualiza na Figura 1. Atenta-se para o fato de que o presente estudo de caso nasce na Bacia do Barracão, Trecho B, localizado na área urbana.

Figura 1 - Delimitação das sub-bacias do Município



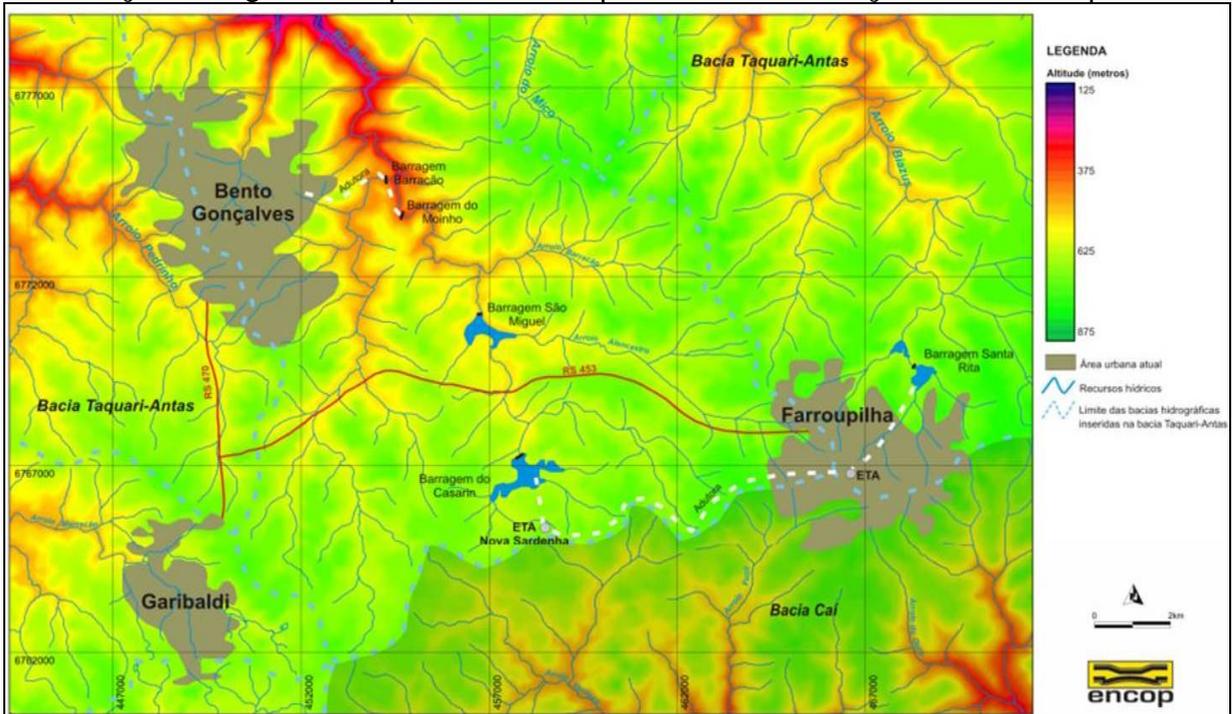
Fonte: BENTO GONÇALVES. Lei Municipal n° 4.840. Plano de Saneamento Básico, 2010. p.43.

De acordo com o texto do Plano Municipal de Saneamento Básico, expresso na Lei Municipal n° 4.840, de 08 e março de 2010,¹¹⁴ a captação de água para o abastecimento da população de Bento Gonçalves é realizada através de dois mananciais superficiais, os arroios Burati e Barracão, com três barragens de nível, São Miguel, Burati e Barracão.

Na Figura 2, a seguir, é possível observar uma representação dos principais elementos do sistema de produção e adução, operação que consiste em derivar e conduzir a água na rede de distribuição, apresentando a condução de água bruta entre os Municípios de Bento Gonçalves e Farroupilha, demonstrando a forte ligação entre os dois municípios, através das bacias hidrográficas.

¹¹⁴ BENTO GONÇALVES. Lei n° 4840 de 08 de março de 2010. Op.cit.

Figura 2 - Representação dos principais elementos do sistema de produção e adução de água bruta para os municípios de Bento Gonçalves e Farroupilha



Fonte: BENTO GONÇALVES. Lei Municipal n° 4.840. Plano de Saneamento Básico, 2010, p.68.

Nas Figuras 3 e 4 pode-se visualizar, respectivamente, uma vista da Barragem São Miguel, atualmente o maior manancial de água bruta do Município, com volume acumulado de 2,8 bilhões de litros, e da Barragem no arroio Barracão, onde cerca de 30% da água bruta é misturada com a do Arroio Burati para o abastecimento do Município.

Figura 3 - Barragem São Miguel



Fonte: BENTO GONÇALVES. Lei Municipal n° 4.840. Plano de Saneamento Básico, 2010, p.43.

Figura 4 - Barragem Arroio Barracão



Fonte: BENTO GONÇALVES. Lei Municipal n° 4.840. Plano de Saneamento Básico, 2010, p.43.

Na Figura 5, percebe-se, em dois ângulos, a estação elevatória de água bruta do reservatório da Barragem do Moinho, com obras inacabadas neste ponto do sistema de abastecimento de água do Município, que merecem atenção imediata, como forma de trazer maior segurança para a operação do reservatório.

Figura 5 - Vistas do Reservatório da Barragem do Moinho, no Rio Burati



Fonte: BENTO GONÇALVES. Lei Municipal n° 4.840. Plano de Saneamento Básico, 2010, p.43.

Na Figura 6, percebe-se o intenso processo de assoreamento, fato que traz significativa redução do volume de água disponível, além de estar associado à redução de sua qualidade. Ao fundo da imagem, percebe-se detalhe de obra inacabada, sendo necessária uma imediata tomada de providências, como forma de trazer maior segurança para o sistema de abastecimento do Município.

Figura 6 - Vistas do Reservatório e unidades de recalque de água bruta junto à Barragem do Arroio Barracão



Fonte: BENTO GONÇALVES. Lei Municipal n° 4.840. Plano de Saneamento Básico, 2010, p.43.

Conforme o Plano de Saneamento Básico do Município de Bento Gonçalves,¹¹⁵

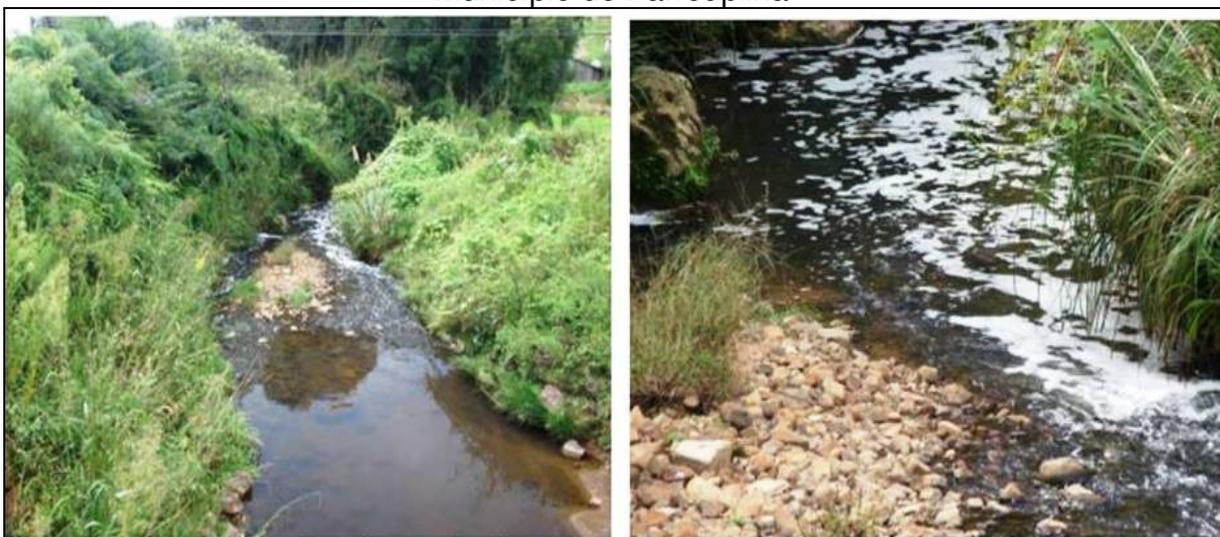
Outro aspecto, que merece especial atenção, retrata-se no fato da dependência do município de Bento Gonçalves, quanto a bacia hidrográfica do rio Burati, com suas nascentes e significativo trecho de percurso no município vizinho de Farroupilha. Desde a instituição da Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei n° 9.433/1997, ficou estabelecido que a gestão ambiental se dá por bacias hidrográficas, tendo em vista exatamente estas influências entre municípios vizinhos, que necessariamente não se relacionam com as divisões territoriais políticas. Em sendo assim, cabe uma articulação urgente entre estes dois municípios, sob interesse direto do município de Bento Gonçalves a fim de estabelecer termos de cooperação para a preservação dos recursos hídricos da região.

Continuando na leitura do Plano de Saneamento Ambiental se identifica que no município de Farroupilha ocorre ocupação das margens de trechos do rio

¹¹⁵ BENTO GONÇALVES. Lei n° 4840 de 08 de março de 2010. Op.cit., p.86.

Burati e de seus afluentes, inclusive com atividades industriais. Cabe, portanto, uma ação coordenada, no sentido de se promover a proteção destes locais, garantindo mananciais saudáveis para um futuro sustentável. Não se pode deixar de lembrar que, por mais dispendiosas financeiramente sejam estas medidas hoje, a tendência é de que esses custos se multipliquem ao longo dos anos, além de que diversos outros custos indiretos passam a surgir, como, por exemplo, os relacionados à redução da qualidade de vida das populações.

Figura 7 - Trechos do arroio afluente ao rio Burati, localizado no Município de Farroupilha



Fonte: BENTO GONÇALVES. Lei Municipal n° 4.840. Plano de Saneamento Básico, 2010, p.43.

A Figura 7 evidencia a existência de alguma espécie de contaminação das águas, degenerando na formação de espumas, cuja presença em recursos hídricos desta natureza é associada à redução da tensão superficial das águas, gerada pela presença de compostos químicos do tipo surfactantes que, por sua vez, podem ser associados à ação de diversos tipos de indústrias.

Também foi proposto no Plano de Saneamento Básico, para iniciar em março de 2009, a aprovação de um Projeto de Recuperação das margens dos Arroios supracitados, tipos de espécies de essências nativas, reflorestamento da mata ciliar existente, quantidades, épocas de plantio, replantio das mortas, adubação, controle de formiga, entre outros, onde a Secretaria Municipal do Meio Ambiente seria responsável pela aprovação, acompanhamento e vistoria final do Projeto de Recuperação. Nos 70,00m finais, contratar-se-ia um estudo técnico referente aos metros necessários que a faixa deveria possuir, bem como seus respectivos usos, considerando-se tratar de água para abastecimento

público, devendo ser obedecido um cronograma com prazo final para apresentação até dezembro de 2009.

Aqui também por uma emenda legislativa todos os arroios passaram a 30,00m, sem observar sua finalidade ou ter executado o Projeto de Recuperação.

No Anexo I, do Plano de Saneamento Básico, que trata dos Planos e Ações Estratégicas do Município de Bento Gonçalves, em seu Capítulo II encontrou-se as seguintes estratégias de Qualificação Ambiental: (a) promover a qualidade ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais, por meio do planejamento e do controle ambiental; (b) criar mecanismos de informação à população sobre os resultados dos serviços de saneamento oferecidos; (c) garantir a proteção da cobertura vegetal existente no município e a proteção das áreas de interesse ambiental e a diversidade biológica natural; (d) garantir a permeabilidade do solo urbano e rural; (e) assegurar à população do município oferta domiciliar de água para consumo residencial e outros usos, em quantidade suficiente para atender as necessidades básicas e qualidade compatível com os padrões de potabilidade; (f) fomentar estudos de hidrogeológicos no município; (g) garantir a conservação do solo como forma de proteção dos lençóis subterrâneos; (h) controlar a ocupação do solo nas áreas próximas aos poços de captação de água subterrânea; (i) conscientizar a população quanto à correta utilização da água; (j) proteger os cursos e corpos d'água do município, suas nascentes e matas ciliares.

Já nos Planos e Ações para os Recursos Hídricos, encontrou-se as seguintes diretrizes: (a) assegurar a existência e o desenvolvimento das condições básicas de produção, regularização, disponibilização e conservação de recursos hídricos necessários ao atendimento da população e das atividades econômicas do Município; (b) articular a gestão da demanda e da oferta de água, particularmente daquela destinada ao abastecimento da população, por meio da adoção de instrumentos para a sustentação econômica da sua produção nos mananciais; (c) desestimular o desperdício e a redução das perdas físicas da água tratada e incentivar a alteração de padrões de consumo.

São ações estratégicas para os Recursos Hídricos: (a) Assegurar a participação efetiva do município convocando o Aglomerado Urbano da Serra do Nordeste hoje Região Metropolitana da Serra Gaúcha, a ABEPAN e demais

entidades ambientais aliada à Secretaria Municipal do Meio Ambiente e da comunidade em geral na articulação de políticas públicas em nível regional, especialmente com o município de Farroupilha e Garibaldi na questão da água, para garantir o abastecimento sustentável de nosso município. (b) Promover a recuperação do Rio Burati, Rio Pedrinho, Arroio Barracão, Arroio Alencastro e Arroio Alcântara e demais fontes d'água que contribuem na formação destes. Despoluição/descanalização dos arroios contribuintes a Bacia Hidrográfica da zona urbana com manejo de suas margens. (c) Implantar o projeto original da Barragem de São Miguel, considerando que o novo projeto reduziu em 7m a altura do barramento, deixando o lago represado com volume significativamente inferior ao anteriormente previsto. Com isso há a necessidade de desapropriação de 60 hectares adjacentes ao lago existente com vistas a impedir densificação (a desapropriação refere-se aos hectares dentro dos limites do município de Bento Gonçalves).

Percebe-se que em Bento Gonçalves, apesar de ter existido precaução através da legislação municipal, Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Bento Gonçalves, verifica-se que até o presente momento as ações não se efetivaram e a proteção indicada pelos zoneamentos foi desarticulada, colocando em perigo a única bacia hidrográfica, localizada na área urbana, contribuinte com a captação e distribuição de água a população.

Além disso, Bento Gonçalves também menciona na legislação a articulação regional como imprescindível para resolver problemas comuns.

4.2.3 Carlos Barbosa

Está localizado na Região da Uva e do Vinho da Serra Gaúcha e é o primeiro colocado no Brasil em *ranking* da revista Isto É e Austin Rating, entre os municípios de até 50 mil habitantes, na categoria "Indicadores Sociais" (2015).

O Município possui uma "Marca Carlos Barbosa", escolhida através de Concurso Público, cujo resultado foi divulgado em 21 de setembro de 2010. Possui como foco principal os trilhos e a Estação Ferroviária, bem como a caixa d'água que antigamente abastecia todo o município, símbolos históricos do desenvolvimento de Carlos Barbosa, além da torre, elemento marcante do centro da cidade.

Ao lado da Estação estão três faixas que possuem significados específicos. A faixa cinza representa o metal e a metalurgia, importante atividade econômica do município, a faixa laranja faz alusão à ACBF, reconhecida mundialmente por suas conquistas esportivas, e a faixa amarela, que representa os queijos produzidos em Carlos Barbosa, provenientes da significativa produção leiteira local.¹¹⁶

Através da Lei Municipal nº 1963/2006, foi instituído o PDSUA - Plano Diretor para Sustentabilidade Urbana e Ambiental do Município de Carlos Barbosa, que dispõe sobre a setorização das Áreas Urbanas e Rurais e estabelece diretrizes e medidas para sua implementação, visando ao controle do uso e ocupação do solo com o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.¹¹⁷

No art. 6º, inciso V, restou estabelecido a Área de Uso Especial de Preservação sendo constituídas de áreas com valor histórico, lazer, ambiental cuja ocupação e uso serão definidos por projetos especiais e no inciso VI, trata da Área de Urbanização Específica sendo aquela constituída de áreas cujo o uso e a ocupação estão condicionados a fatores de planejamento e ambientais, tais como: preservação de mata nativa, traçado viário, etc., previstos na Lei que institui o perímetro urbano e nas diretrizes urbanísticas da Lei Municipal nº 1963/2006.

Reza o Plano que mediante parecer técnico da Secretaria Municipal de Planejamento e Fomento Econômico e ouvido o Conselho de Urbanismo e Ambiente, a Câmara Municipal de Vereadores aprovará os projetos de ocupação e uso destas áreas.

Percebe-se que Carlos Barbosa trata sutilmente de preservação e planejamento ambiental, sem detalhamento de onde e como.

O art. 7º complementa informando:

Visando ao equilíbrio ambiental e da paisagem, a segurança das encostas, a preservação do patrimônio natural e cultural, outras áreas dentro do município poderão ser definidas por Lei como área de uso especial de preservação ou de urbanização específica [...].

¹¹⁶ CARLOS BARBOSA. **Símbolos**. Disponível em: <<http://www.carlosbarbosa.rs.gov.br>>. Acesso em 27 set.2016.

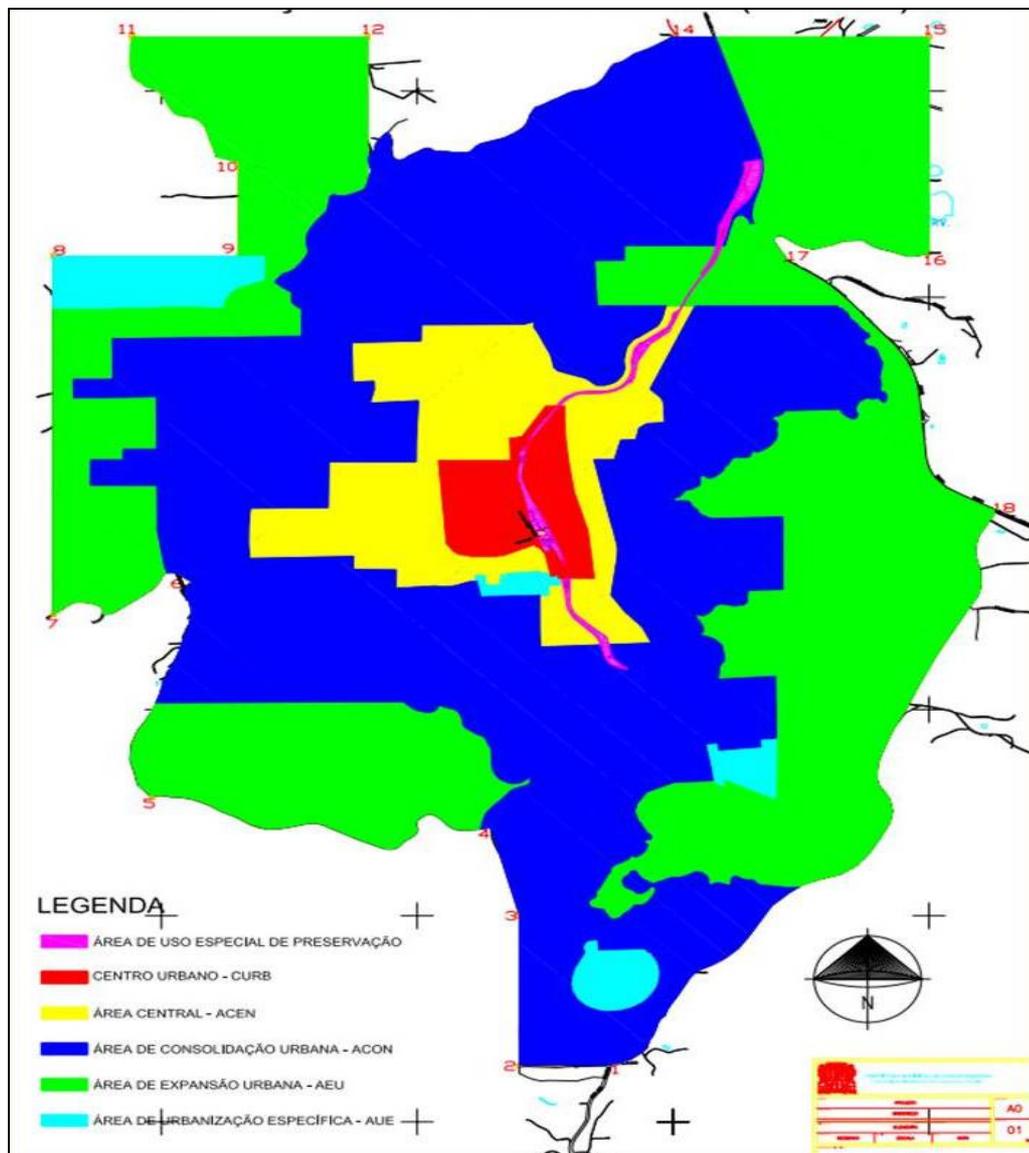
¹¹⁷ CARLOS BARBOSA. **Lei Municipal Nº 1963, de 06 de abril de 2006**. Institui o Plano Diretor Urbano do município de Carlos Barbosa e dispõe sobre diretrizes e medidas para sua implementação. Disponível em <<https://leismunicipais.com.br>>. Acesso em 27 set.2016..

No Capítulo IV, nas Diretrizes para Política Ambiental e limites urbanos, Seção 1, das Políticas Ambientais, reza o art. 23 que para:

[...] a realização dos objetivos e diretrizes do Plano Diretor e da Política Ambiental, a Secretaria Municipal de Agricultura e do Meio Ambiente ou órgão municipal equivalente, implementará a regulamentação necessária através de leis específicas.

No entanto, no mapa, constante do Anexo II do Plano Diretor, reproduzido com Figura 8, que acompanha a referida lei, demonstrando os zoneamentos, nada se vislumbra com relação à proteção ambiental no quesito Bacias Hidrográficas.

Figura 8 - Mapa dos zoneamentos urbanos do Plano Diretor de Carlos Barbosa



Fonte: Adaptado do Plano Diretor de Carlos Barbosa, 2006.

Foi enviado à Câmara de Vereadores no dia 21 de setembro de 2016, o Projeto de Lei nº 073, ainda não aprovado, que visa a regulamentar a Política do Meio Ambiente Urbano e Rural do Município de Carlos Barbosa e instituir o Zoneamento Ambiental e o Código Municipal do Meio Ambiente.¹¹⁸ Reza o art. 3º, inciso I, do Projeto de Lei nº 073/2016, que para o planejamento, implementação, execução e controle da Política Ambiental do Município, será observado o seguinte princípio: “O meio ambiente como plataforma de planejamento do desenvolvimento sustentável do Município.”

Já o art. 10 trata das competências do Município:

[...]

III - estabelecer as diretrizes de preservação e conservação ambiental para atividades que interfiram ou possam interferir na qualidade e sustentabilidade do ambiente urbano e rural;

[...]

V - estabelecer diretrizes específicas para a proteção dos recursos hídricos e participar da elaboração de planos de ocupação de áreas de drenagem de bacias ou sub-bacias hidrográficas;

[...]

VII - participar e dar pareceres sempre que houver alterações do zoneamento ambiental e urbanístico ou de normas do parcelamento e ocupação do solo;

[...]

XXIV - estabelecer normas de recuperação e preservação dos arroios e matas ciliares; [...]

Um dos instrumentos de política ambiental do Município de Carlos Barbosa é o Zoneamento Ambiental, definido genericamente no art. 12, incisos I a V:

I - Zona de Preservação Permanente (ZPP): Constitui-se de áreas de expressiva significação ecológica, amparadas por legislação ambiental vigente, consideradas totalmente vedadas a qualquer regime de exploração direta ou indireta dos recursos naturais ou que possam descaracterizar ou prejudicar seus atributos e funções naturais e ambientais de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico da fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar da população humana, salvo previsão legal estadual e federal para áreas consolidadas, de utilidade pública e interesse social e baixo impacto ambiental.

II - Das Zonas de Proteção dos Recursos Hídricos (ZPRH): Entende-se como Zona de Proteção dos Recursos Hídricos, as bacias hidrográficas,

¹¹⁸ Projeto de Lei nº 073 /2016. (recebido por email da prefeitura de Carlos Barbosa em 30 de setembro de 2016.

abrangendo toda área de captação natural da água da chuva que esco superficialmente para um determinado corpo de água, ou rio e seus contribuintes. Os limites da bacia hidrográfica são definidos pelo relevo, considerando-se como divisores de água as áreas mais elevadas.

III - Zona de Conservação (ZC): É um determinado espaço geográfico, já consolidado, em que se busca a proteção, para mantê-lo no estado em que se encontra ou a recuperação gradativa com vista a sua vocação natural ou criada, buscando a conservação da natureza com os serviços associados ao ecossistema, ocupações controladas e sustentáveis, valores agregados e garantia da destinação dada.

IV - Zona de Uso Especial (ZUE): são áreas com atributos especiais de valor ambiental e de recuperação ambiental, histórico, paisagístico, cultural, urbanístico, turístico ou de lazer, protegidas ou a serem declaradas de proteção, nas quais o Poder Público poderá estabelecer normas específicas de utilização para garantir sua conservação, buscando cumprir o fim determinado.

V - Zona de Reserva Legal (ZRL): São áreas localizadas nas propriedades rurais, nos termos do art. 12 do Código Florestal, com função de assegurar o uso econômico da propriedade de modo sustentável dos recursos naturais, auxiliar na conservação e reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção da fauna silvestre e da flora nativa.

No referido Projeto de Lei, são consideradas áreas de preservação permanente os banhados naturais, as nascentes dos rios, ainda que intermitentes, e dos chamados olhos-d'água, qualquer que seja a sua situação topográfica, os entornos dos lagos ou reservatórios de águas naturais ou artificiais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento.

No art. 14 ficou definida como Zona de Proteção dos Recursos Hídricos as bacias dos Arroios Doze e Dezenove, tuteladas com a finalidade de assegurar o abastecimento futuro da população. Na sequência, o art. 15 informa que também são consideradas Zonas de Proteção dos Recursos Hídricos um raio mínimo de 10 (dez) metros no entorno dos Poços Artesianos da concessionária de abastecimento de água e os de uso comunitário. As situações consolidadas serão respeitadas desde que não comprometam a qualidade do abastecimento de água.

Ficou determinado que o Órgão Executivo Municipal do Meio Ambiente, dentro do prazo de 01 (um) ano, a contar da publicação da Lei, daria início à elaboração do zoneamento ambiental, incluindo análise da situação da área urbana e rural e dos recursos hídricos do Município, com levantamentos ambientais necessários à elaboração, bem como mapeamento das áreas de preservação ambiental.

Ao final do Projeto de Lei,¹¹⁹ resta enfatizado que:

O Plano Diretor Municipal é instrumento de ocupação sustentável e garantia de um ambiente ecologicamente equilibrado que deve ser assegurado a todos os munícipes. O Plano Diretor deve ser instrumento de planejamento da ocupação ambientalmente sustentável do Município, tendo como plataforma o zoneamento ambiental municipal, previsto na presente lei. Parágrafo único. O Plano Diretor deverá respeitar os zoneamentos ambientais, previstos na presente lei.

No Plano Municipal de Saneamento Básico¹²⁰ do município e Decreto nº 2793/2014,¹²¹ que aprova o plano de saneamento básico de Carlos Barbosa e dá outras providências, lê-se que o município não possui grandes rios, apenas arroios que vão desaguar em duas grandes bacias, a do rio Taquari e a do Caí, que por sua vez deságuam na grande Bacia do Jacuí, no Guaíba em Porto Alegre. A sede da cidade situa-se no divisor de águas das bacias hidrográficas, sendo que 46% da área total do município está na Bacia do Caí e o restante na Bacia do Taquari. Cerca de 54% da área total do município localiza-se na Bacia do Rio Taquari-Antas, sendo o restante do território localizado na Bacia do Rio Caí. As principais microbacias hidrográficas existentes no município são o Arroio Santa Clara e Arroio Forromeco (na Bacia do Rio Caí), e Arroio Boa Vista, Arroio Marrecão, Arroio da Seca e Rio Burati (na Bacia do Rio Taquari-Antas). A área urbana da sede municipal encontra-se situada 25% na microbacia do Arroio Santa Clara, integrante da Bacia do Rio Caí; e 75% na microbacia do Arroio Boa Vista, parte da Bacia Taquari-Antas.

Todo o município, incluindo as zonas urbanas e rurais, é abastecido com água subterrânea proveniente de poços tubulares profundos. Não há captação de águas superficiais. Em Carlos Barbosa, o sistema de distribuição de água tratada é composto pelas redes de distribuição, reservatórios e estações de bombeamento. O sistema funciona de forma que a água captada nos poços, após receber o tratamento, é injetada diretamente nas redes de distribuição, de modo que ao final, a rede é ligada a um reservatório. Neste sentido, o excedente de água produzida e não consumida, é armazenada. Verifica-se que

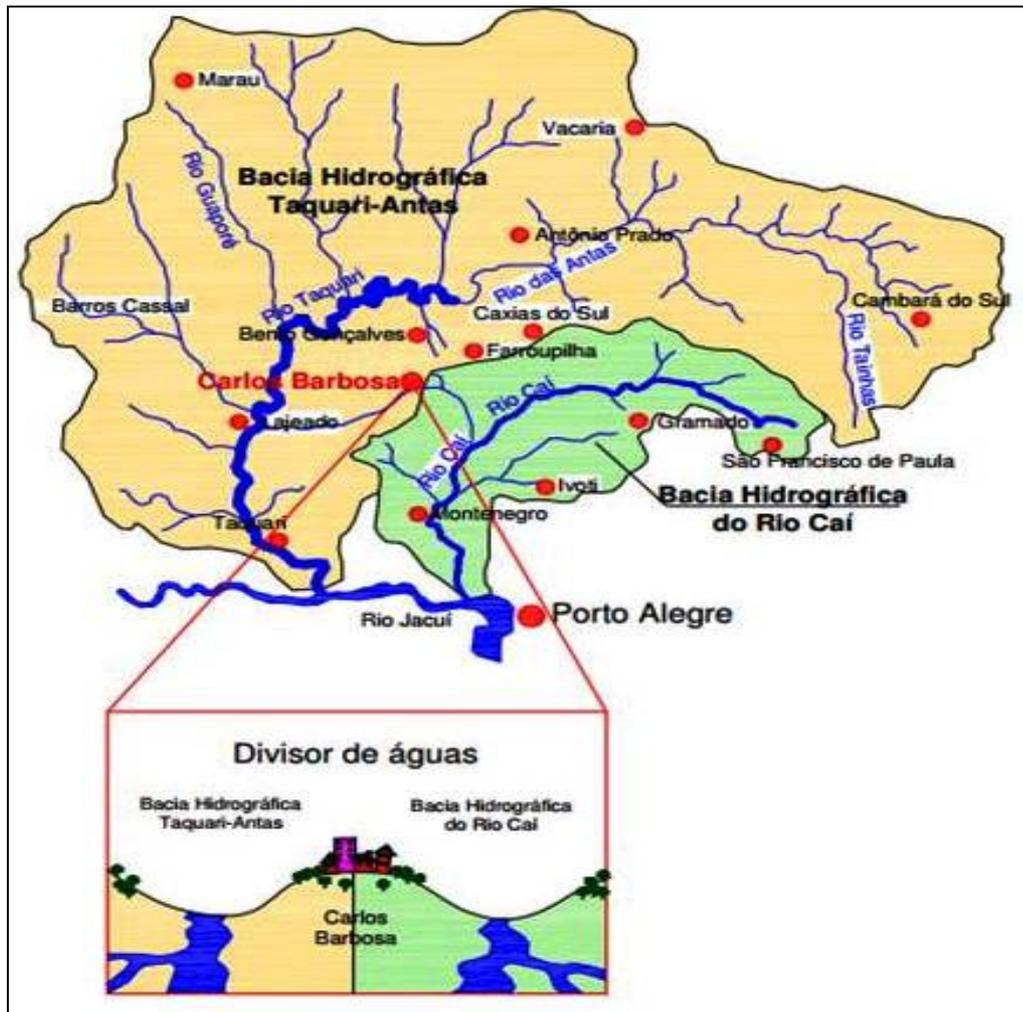
¹¹⁹ CARLOS BARBOSA. **Projeto de Lei nº 073 /2016**. Institui o Zoneamento Ambiental e o Código Municipal de Meio Ambiente do Município de Carlos Barbosa. 2016.

¹²⁰ CARLOS BARBOSA. **Plano Municipal de Saneamento Básico**: água, esgoto e drenagem. Versão Preliminar 1. Out.2013. Disponível em <<http://www.carlosbarbosa.rs.gov.br>>. Acesso em 17 nov.2016.

¹²¹ CARLOS BARBOSA. **Decreto nº 2793, de 19 de maio de 2014**. Aprova o Plano de Saneamento Básico do município de Carlos Barbosa e dá outras providências. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rs/c/carlos-barbosa>>. Acesso em 17 nov.2016.

até o ano de 2032 não deverá haver problemas de abastecimento por falta de água. Seguindo a projeção anterior, no ano de 2033 pode ocorrer falta de água. Cabe ressaltar que caso aconteçam estiagens, podem ocorrer problemas de falta de água em curto prazo, em função da redução da produção dos poços.¹²²

Figura 9 - Localização de Carlos Barbosa em relação às bacias hidrográficas



Fonte: Adaptado do Plano de Saneamento Básico de Carlos Barbosa, 2013.

Devido a Carlos Barbosa localizar-se no divisor de águas das Bacias Taquari-Antas e Caí, não existem grandes cursos d'água em território barbosense, conforme resta demonstrado na Figura 9.

No intuito de identificar novos mananciais de água, a CORSAN realizou em 2008, um estudo para o sistema de abastecimento de água de Garibaldi e

¹²² CARLOS BARBOSA. **Plano Municipal de Saneamento Básico: água, esgoto e drenagem.** Op.cit., p.57

Carlos Barbosa. O estudo foi executado considerando a tendência de aumento de consumo devido ao crescimento populacional frente à capacidade de produção de água a partir dos poços atuais e de futuros poços e pela redução da capacidade de produção dos poços atuais que vem sendo observada pela CORSAN. Em Carlos Barbosa, o estudo foi elaborado baseado em cartas aerofotogramétricas do Serviço Geográfico do Exército Brasileiro, em escala 1:50.000. Nessas, foram identificados para o município, o Arroio Boa Vista (Bacia do Rio Taquari-Antas) e o Arroio Santa Clara (Bacia do Rio Caí) como possíveis mananciais de água superficial para abastecimento humano.¹²³ A conclusão aponta para o aproveitamento do Arroio Boa Vista.

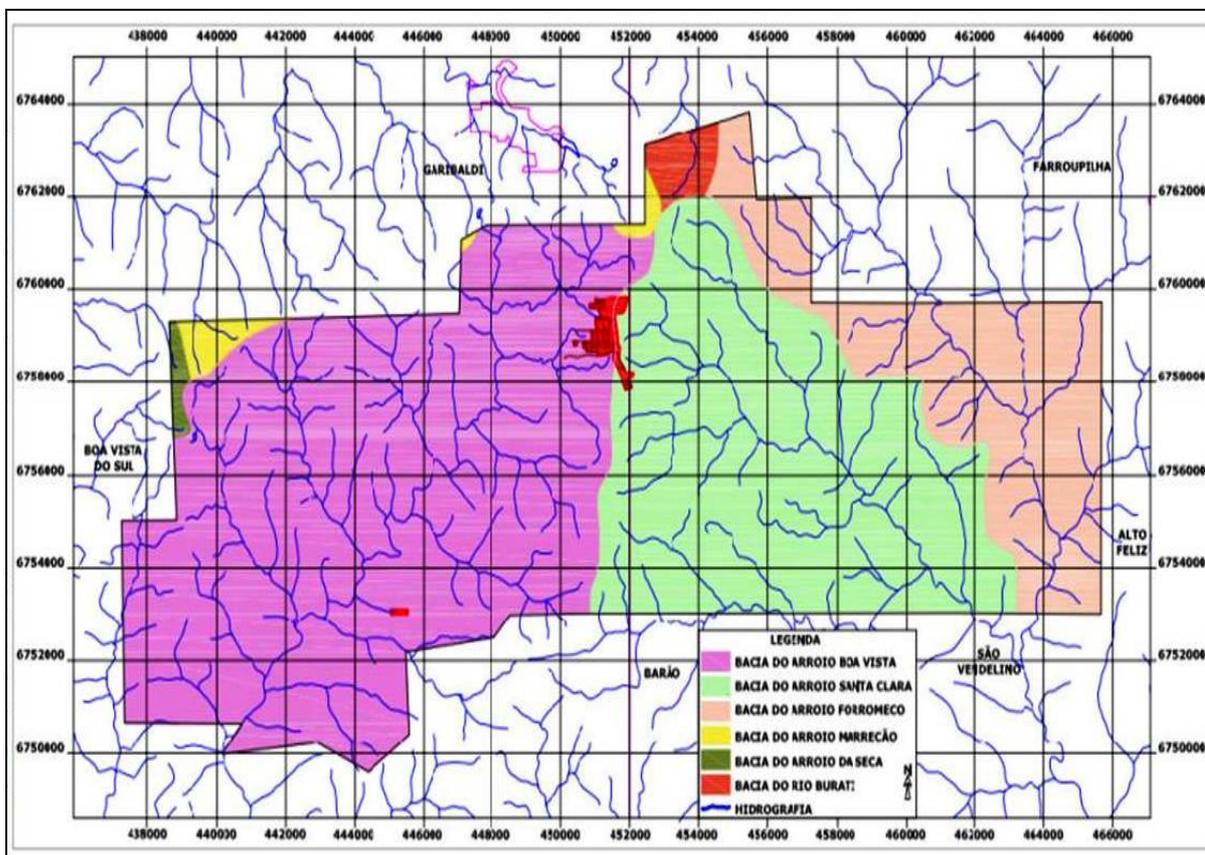
Os cursos d'água começam a ficar mais expressivos em termos de volume, em baixas altitudes, o que ocorre em áreas mais distantes do centro urbano e em vales profundos. Essa condição dificulta o aproveitamento dos recursos hídricos superficiais. Porém, mesmo com condições um tanto desfavoráveis, o município deve aprofundar os estudos para o aproveitamento das águas fluviométricas. O município foi dividido em seis sub-bacias que contribuem para o Taquari-Antas e Caí, de acordo com o que se observa na Figura 10.

No intuito de preservar os recursos hídricos de uma região do município, dentro da Bacia do Taquari, Carlos Barbosa possui uma Unidade de Conservação (UC), a Área de Proteção Ambiental dos Arroios Doze e Dezenove, com 22 km², que foi criada através do Decreto Municipal nº 1.261, de 18 de janeiro de 2000 com o intuito de preservar a microbacia destes arroios, promovendo mecanismos de proteção aos recursos hídricos de importância estratégica ao abastecimento futuro da população. A Prefeitura, através da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, é responsável pela administração da unidade de conservação. Para a adequada gestão da APA, ainda se faz necessária a implementação de regramentos quanto ao uso de solo no local, de modo que as atividades desenvolvidas causem o menor impacto possível aos recursos hídricos.

¹²³ DUTRA, Tauane de Oliveira. et al. 2016. Implantação e uso de um sistema de monitoramento automatizado para avaliação da produção de poços em região de ocorrência do Sistema Aquífero Serra Geral. **Águas Subterrâneas**. Disponível em <<https://aguassubterraneas.abas.org>>. Acesso em 13 set.2016.

Carlos Barbosa não tem especificado zoneamento de proteção a bacias hidrográficas, somente Área de Uso Especial de Preservação que cita, mas não inclui por parte do Plano Diretor.

Figura 10 - Bacias existentes em Carlos Barbosa



Fonte: Plano de Saneamento de Carlos Barbosa, 2013.

O Projeto de Lei, se aprovado, irá completar o Plano Diretor neste sentido, pois expressa a Zona de Proteção dos Recursos Hídricos as bacias dos Arroios Doze e Dezenove, tuteladas com a finalidade de assegurar o abastecimento futuro da população e informa que também são consideradas Zonas de Proteção dos Recursos Hídricos um raio mínimo de 10 (dez) metros no entorno dos Poços Artesianos da concessionária de abastecimento de água e os de uso comunitário.

Em contato com o Município foram solicitadas informações relativas ao mapa desta proposta de zoneamento, sendo informado pelo setor Jurídico da Municipalidade que, quanto ao zoneamento e anexado ao projeto de lei, o qual delimitava as áreas de preservação do Município, ocorre que a cartografia encontrava-se desatualizada, dado o fato da mesma ter se baseado na

cartografia do exército dos anos 70. Ao passar pelo Conselho Municipal do Meio Ambiente de Carlos Barbosa, o mapa foi retirado, por decisão do Conselho, que entendeu que deveria ser feito um trabalho *in loco* para apuração destas áreas de preservação. Desta forma, há a previsão na lei do zoneamento (definição) e também foi acrescentado um artigo na lei em que o Município de Carlos Barbosa, dentro do prazo de um ano a contar da aprovação da lei, dará início ao estudo e elaboração do mapa do zoneamento, tanto na área urbana quanto na área rural.

Acredita-se que este projeto seja aprovado em breve e que somado ao Plano de Saneamento Básico o Município possa seguir com o trabalho, efetivando o zoneamento ambiental para o futuro das novas gerações de Carlos Barbosa, utilizando-se de todo arcabouço de diagnósticos e prognósticos já realizados. Resta compatibilizar e unificar a Lei.

4.2.4 Caxias do Sul

É o maior município da Região Metropolitana da Serra Gaúcha. Ocupa uma área territorial de 1.648,60 quilômetros quadrados, que corresponde a 0,55% da área do estado.

A história de Caxias do Sul começa quando a região era percorrida por tropeiros, ocupada por índios e chamada Campo dos Bugres. No dia 1º de junho de 1910, Caxias foi elevada à categoria de cidade e, neste mesmo dia, chegava o primeiro trem, ligando a região à capital do Estado. Vários ciclos econômicos marcaram a evolução de Caxias do Sul ao longo destes séculos: do cultivo da uva e do vinho ao segundo pólo metal-mecânico do Brasil. Caxias do Sul é o pólo centralizador da região mais diversificada do Brasil. Porém, como resultado da urbanização acelerada, atualmente o setor terciário (serviços e comércio) é o mais representativo da economia, sendo responsável por 52,96% da riqueza produzida.¹²⁴

O abastecimento de água no município de Caxias do Sul é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, através do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE). Cinco bacias de captação estão sendo

¹²⁴ CAXIAS DO SUL. A Cidade. Disponível em: <<https://www.caxias.rs.gov.br/>>. Acesso em 27 set.2016.

utilizadas para abastecimento: Bacia do Faxinal, Bacia da Maestra, Bacia do Dal Bó, Bacia do Samuara e Bacia do Galópolis; e quatro bacias estão previstas para o abastecimento futuro: Marrecas, Piaí, Mulada e Sepultura. O Programa de Melhoria da Qualidade da Água, desenvolvido pelo SAMAE, tem melhorado a captação, tratamento e distribuição, com um alto investimento.

O sistema de abastecimento instalado já atende de forma precária a demanda atual por abastecimento de água na cidade. Devido à migração de trabalhadores dos diversos cantos do Estado, que buscam em Caxias um emprego com melhor remuneração, este fato afeta o Sistema de Abastecimento de Água, tanto na necessidade de ampliação da capacidade produtiva como na expansão da malha hidráulica e de todos os seus componentes operacionais. Ademais, abastecimento de água de qualidade e na quantidade necessária é sinônimo de saúde pública. Estima-se que o Sistema Marrecas com uma capacidade de exploração na ordem de 900l/s, tenha condição de atender a demanda de uma população de até 300 mil pessoas, com um horizonte de atendimento pelos próximos 25 anos.¹²⁵

A cidade de Caxias do Sul há muito tempo já se preocupava com o quesito água para abastecimento humano. Comprova-se pela Zona das Águas (ZA), que foi criada através da Lei Complementar nº. 27, de 15 de julho de 1996, Plano Físico Urbano (PFU), hoje, revogada e incorporada pela Lei Complementar nº 290, de 24 de setembro de 2007, atual Plano Diretor em vigor.¹²⁶

Na análise da lei verifica-se no art. 14, que o zoneamento, para o espaço urbano da sede, reservou a seguinte zona:

I - a Zona das Águas (ZA) é composta pelas bacias de captação para abastecimento de água e pelos demais recursos hídricos do espaço urbano, tendo como função a preservação e recuperação ambiental, garantindo a qualidade e a quantidade de água de abastecimento e o potencial paisagístico urbano, sendo que:

a) a ZA classifica-se em 1ª e 2ª categorias, conforme definidas pela Lei nº 2.452, de 21 de dezembro de 1978, e as áreas correspondentes aos demais recursos hídricos são classificadas como de 1ª categoria, dentro dos seus limites;

¹²⁵ CAXIAS DO SUL. **Histórico do Saneamento em Caxias do Sul**. Disponível em <www.samaecaxias.com.br/>. Acesso em 27 set.2016.

¹²⁶ CAXIAS DO SUL. **Lei Complementar nº 290, de 24 de setembro de 2007**. Institui o Plano Diretor do Município de Caxias do Sul, e dá outras providências. Disponível em: <<http://hamurabi.camaracaxias.rs.gov.br/>>. Acesso em 27 set.2016.

b) as bacias de captação de água do disposto nesta Lei regem-se pela Lei nº 2.452, de 21 de dezembro de 1978;

c) os demais recursos hídricos, além do disposto nesta Lei, são regidos pela Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, e pela Lei nº 3.300, de 29 de novembro de 1988, que versam sobre o parcelamento do solo urbano;

d) as ocupações e atividades existentes sobre bacia de captação serão avaliadas mediante critérios a serem estabelecidos, conforme determina o art. 44; [...].

No art. 15 pode-se ler que os limites de zoneamento do uso do solo, bem como os dos centros de setor e dos recursos hídricos do espaço urbano, serão aferidos mediante levantamento aerofotogramétrico atualizado.

A Zona das Águas (ZA), criada através da Lei Complementar nº. 27, de 15 de julho de 1996, Plano Físico Urbano (PFU), passou a ser regida pela lei 246/05, que estabelece, em seu § 1º, que a Zona das Águas é composta pelas bacias hidrográficas, que têm por função a captação e acumulação de água para o abastecimento público do município de Caxias do Sul.

Dita a Lei Complementar nº 246, de 6 de dezembro de 2005, conceitos e funções da Zona das Águas (ZA), bacias de captação e acumulação de água para o abastecimento do Município de Caxias do Sul, disciplina o uso e parcelamento do solo para estes espaços e dá outras providências.¹²⁷

Já no primeiro artigo da referida lei vislumbra-se a preocupação com o recurso finito e a necessidade de gerenciamento.

Art. 1º A água é um recurso natural cuja disponibilidade é limitada, e como tal as áreas de bacia de captação e acumulação constituem-se em espaços cuja função social prioritária é a preservação das águas dos seus mananciais.

A Lei Complementar nº 246/2005 tem por objetivo assegurar a disponibilidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos aos atuais usuários e às futuras gerações em padrões de quantidade e qualidade adequados ao consumo.

Considerando sua função primeira, as bacias de captação são áreas de densificação mínima, sendo que alternativas de sustentabilidade podem ser

¹²⁷ CAXIAS DO SUL. **Lei Complementar nº 246, de 6 de dezembro de 2005**. Estabelece conceitos e funções da Zona das Águas (ZA) - bacias de captação e acumulação de água para o abastecimento do município de Caxias do Sul, disciplina o uso de parcelamento do solo para estes espaços e dá outras providências. Disponível em: <<http://hamurabi.camaracaxias.rs.gov.br/>>. Acesso em 27 set.2016.

permitidas de acordo com o grau de impacto que gerem. Assim, cada bacia de captação será tratada de acordo com as fragilidades ambientais que lhe caracterizam, base para o zoneamento do uso do solo, conforme estudos realizados para as bacias Dal Bó, Maestra, Samuara.

As ocupações existentes sobre bacias de captação, consolidadas, serão objeto de apreciação através de lei específica que contemple aspectos de infraestrutura, impacto ambiental das atividades e preservação das áreas necessárias à garantia da salubridade da bacia.

Segundo o art. 9º, as bacias de captação e acumulação de água são áreas destinadas a garantir o abastecimento de água à população, sendo os demais usos condicionados ao prévio atendimento dessa demanda. Já no art. 10, pode-se ler:

Art. 10 - O abastecimento de água deve atender:

I - prioritariamente, à demanda de água residencial e aos usos essenciais de saúde e higiene da população, através de sistema público de distribuição;

II - aos usos racionais da água, combatendo perdas e desperdícios através de políticas públicas específicas;

III - à distribuição de água de forma regular e contínua, com padrões de potabilidade; e

IV - à evolução da demanda decorrente do crescimento populacional.

Quanto às atividades, as permissões estão expressas no art. 14:

Art. 14 -serão permitidas as seguintes atividades:

I - residencial;

II - comercial e prestação de serviços;

III - turismo voltado à paisagem, costumes, trilhas, pesca, pousadas;

IV - esportes voltados à corrida de aventura, caminhada instruída, navegação, desde que sem uso de motor a combustão ou outros cujo impacto seja admissível;

V - lazer, sedes sociais, clubes de recreação;

VI - ensino em todos os níveis;

VII - agroindústrias voltadas à transformação de alimentos; e

VIII - agrícola com manejo adequado, com adoção de práticas de conservação do solo e da água.

As atividades industriais já existentes serão admitidas após avaliação do Município, com o parecer do SAMAE, mediante seguintes condições e restrições.

O art. 18 versa sobre o uso do solo em áreas de bacias de captação, do Zoneamento do Uso do Solo para as bacias Dal Bó, Maestra, Samuara, que “será permitido respeitado o conceito de fragilidade ambiental e conseqüente restrição de uso, sendo estes caracterizados pelo seguinte zoneamento”:

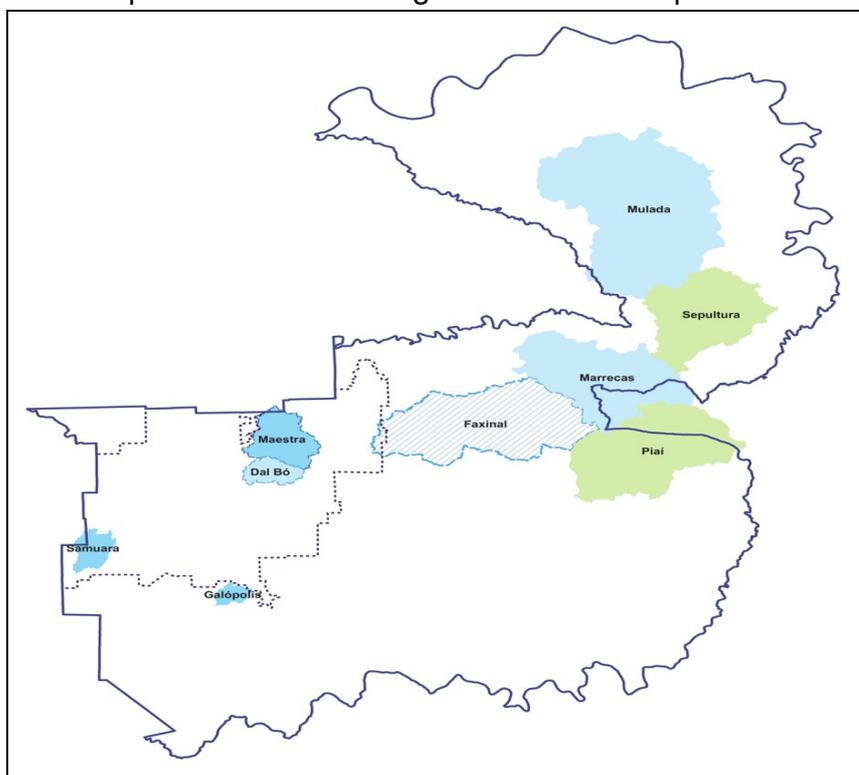
I - Nível Crítico: compreendem as áreas marginais dos corpos hídricos superficiais, com restrições determinantes para a proteção dos mananciais, sendo aqueles constantes no art. 12, inciso I, Capítulo - Dos Condicionantes Ambientais, indicados no Anexo VI; e

II - Nível Elevado: compreendem as áreas especiais do ponto de vista hidrogeológico.

III - Nível Moderado: considerado como as áreas em que as restrições hidrológicas e hidrogeológicas são menores, mas não desprezíveis compostas pelos seguintes elementos, exceto as associações previstas no Nível Elevado: a) proteção de áreas de fratura geológica principal; b) área de recarga de 2ª importância; e c) área de descarga de 2ª importância.

IV- Nível Baixo: considerado como as áreas já com forte alteração das condições naturais, não relacionadas diretamente com sistemas de fraturas e nem áreas de recarga e descarga, com vegetação rasteira ou solo exposto, podendo comportar índices de ocupação menos rigorosos.

Figura 11 - Mapa das bacias Hidrográficas do município de Caxias do Sul



Fonte: Adaptado de <<http://www.samaecaxias.com.br>>.

Através da Lei Complementar n° 508, de 15 de abril de 2016 ficou aferido os divisores das bacias de captação e acumulação de água para o abastecimento do Município de Caxias do Sul, constante na Lei Complementar n° 246, de 6 de dezembro de 2005, atualizou as bacias.¹²⁸

Em análise também a Lei Complementar n° 376, de 22 de dezembro de 2010, que trata da Política Municipal do Meio Ambiente, verifica-se no art. 1º que esta objetiva a responsabilidade comum do Poder Público Municipal e do cidadão em proteger o ambiente, assegurar o direito da sociedade a uma vida saudável e garantir que a exploração dos recursos ambientais não comprometa as necessidades das presentes e futuras gerações, atendendo entre outros princípios fundamentais o de controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras.¹²⁹

Dentre as competências, elaborar e implantar o Plano Diretor de Proteção Ambiental e o zoneamento ambiental das diversas atividades, e quanto ao uso do solo, art. 33, informa que toda e qualquer atividade, pública ou privada, de movimentação e de uso de recursos naturais ou de interesse público no Município de Caxias do Sul, bem como as de uso, ocupação e parcelamento do solo, devem adotar técnicas, processos e métodos que visem à sua conservação, melhoria e recuperação, observadas as características geomorfológicas, físicas, químicas, biológicas, ambientais e suas funções socioeconômicas e as normas de proteção ambiental em vigor.

Retomando, Caxias do Sul, através da Lei Complementar n° 290, de 24 de setembro de 2007, instituiu o Plano Diretor do Município de Caxias do Sul, cujos princípios são o desenvolvimento equilibrado e sustentável nos planos físico, social, cultural, econômico e ambiental e a integração dos órgãos e das políticas públicas de desenvolvimento sustentável municipal e regional;

No art. 3º, das diretrizes, tem-se de relevante, com relação ao zoneamento:

[...]

II - o zoneamento do território do Município, visando delimitar os usos, respeitará a vocação mais apropriada de cada zona, região, setor ou área,

¹²⁸ CAXIAS DO SUL. **Lei Complementar n° 508, de 15 de abril de 2016**. Afere os divisores das bacias de captação e acumulação de água para o abastecimento do Município de Caxias do Sul, constante na Lei Complementar 246, de 6 de dezembro de 2005, e dá outras providências.

¹²⁹ CAXIAS DO SUL. **Lei Complementar n° 376, de 22 de dezembro de 2010**. Consolida a legislação relativa à Política Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências.

compatibilizando os diferentes interesses e propiciando o seu desenvolvimento e o equilíbrio ecológico;

[...]

VI - a preservação das bacias hidrográficas de interesse para o abastecimento de água do Município, tomando-se por base de planejamento as bacias existentes para esse fim, com ênfase numa visão integrada de sustentabilidade ambiental, econômica e social;

VII - o saneamento ambiental será feito de forma integrada, por mecanismos de gestão que contemplem o abastecimento de água potável, a coleta e tratamento do esgoto sanitário, a drenagem das águas pluviais, o manejo dos resíduos sólidos, o controle de vetores, de resíduos e de efluentes industriais, tendo como objetivos a melhoria das condições da saúde pública e o desenvolvimento sustentável do Município;

[...].

No art. 11 tem-se a política de zoneamento e usos, consideradas as possibilidades e as limitações reais do Município, que visará consolidar o processo de conurbação da Aglomeração Urbana do Nordeste do Rio Grande do Sul e garantir a preservação dos mananciais hídricos para o abastecimento futuro do Município, através das seguintes medidas:

a) desestimular no espaço rural a nordeste localizado entre a sede municipal e as divisas com os municípios de São Marcos e São Francisco de Paula, ao norte da rodovia Rota do Sol, atividades não compatíveis com suas características e função – o abastecimento de água; e

b) As atuais bacias de captação de água situadas no perímetro urbano tem por potencial de urbanização os limites estabelecidos em lei vigente.

O Município de Caxias do Sul, conforme mapa de zoneamento, Figura 12, fica dividido nas seguintes zonas, setores e áreas de uso relacionadas à preservação das águas: Zona das Águas (ZA), Zonas de Interesse Ambiental (ZIAM), Zona de Ocupação Controlada (ZOC) e Áreas de Proteção Ambiental (APA).

A Zona das Águas é composta pelas bacias hidrográficas que têm por função a captação e acumulação de água para o abastecimento público do Município e deverá seguir as disposições específicas da legislação específica vigente.

As Zonas de Interesse Ambiental têm como objetivos:

II - garantir a preservação das áreas marginais aos recursos hídricos, das áreas de encosta e escarpas e da área remanescente de Mata Atlântica existente na região, a qual abriga exemplares de fauna e flora em risco e em vias de extinção;

- I - implantar atividades industriais;
- II - implantar atividades de silvicultura, exceto com essências nativas;
- III - exercer atividades que possam comprometer ou extinguir as espécies da biota local;
- IV - intervir na vegetação tendo por finalidade a atividade agropecuária, exceto nas propriedades que tenham averbação da reserva legal;
- V - utilizar, perseguir, destruir, caçar ou apanhar espécies da fauna silvestre;
- VI - realizar parcelamento de solo para fins residenciais e industriais;
- VII - usar defensivos agrícolas em desacordo com as normas e recomendações técnicas oficiais e a legislação específica em vigor;
- VIII - realizar queimadas para qualquer tipo de atividade;
- IX - implantar atividades definidas como de alto potencial poluidor e com porte superior a médio, definidas no Licenciamento Ambiental Municipal; e
- X - implantar atividades licenciáveis por outros órgãos de nível estadual e nacional, que dependerão da emissão de certidão da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, além das demais normalmente exigíveis.

[...]

XIII - Áreas de Proteção Ambiental – APA.

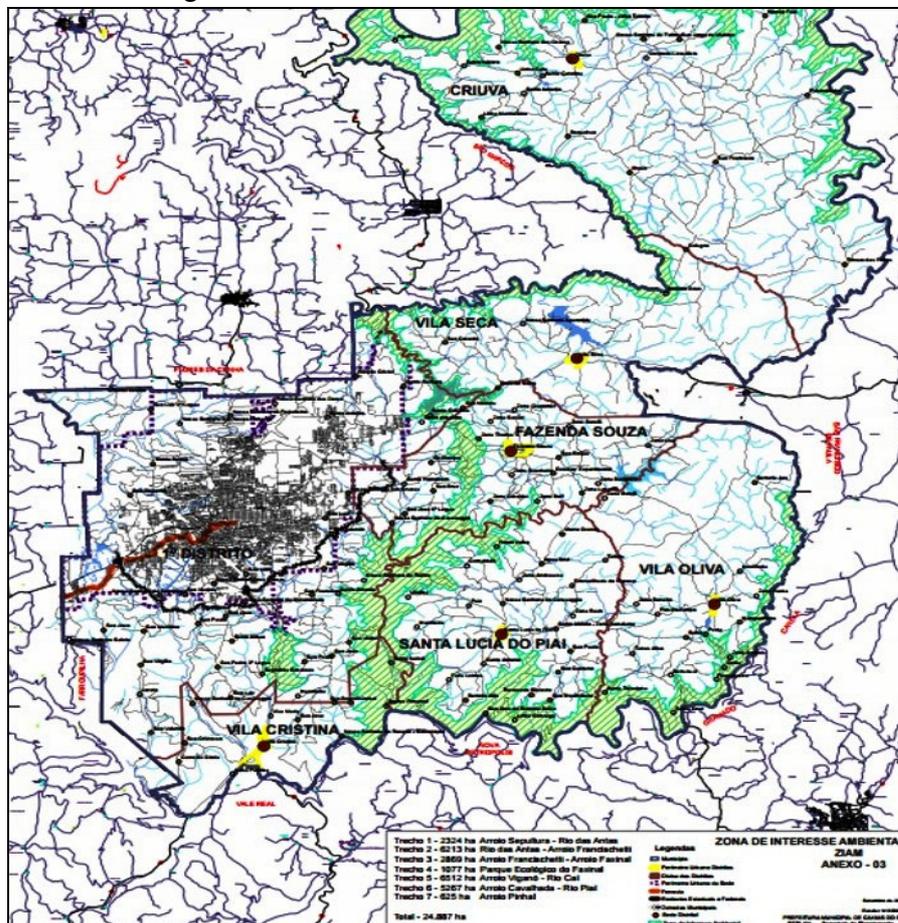
As Zonas de Ocupação Controlada (ZOC) compreendem as áreas de grandes declividades, sujeitas a riscos geotécnicos, matas ou formações vegetais nativas, corpos de água ou drenagens naturais, nas quais se pretende a garantia de preservação e manutenção de suas características, mediante o estabelecimento de parâmetros de uso e ocupação do solo compatíveis com a proteção ambiental.

Segundo o Plano Diretor de Caxias do Sul, tendo em vista a dinâmica de crescimento da cidade e as características naturais e peculiares de determinadas áreas e setores, serão objeto de regulamentação específica as Áreas de Proteção Ambiental (APA) e a Zona de Interesse Ambiental (ZIAM), representadas na figura 13.

Na Zona das Águas, nas Zonas de Interesse Ambiental e nas Zonas de Ocupação Controlada, a propriedade atenderá sua função social de forma inversamente proporcional à sua ocupação. Na Zona das Águas, a propriedade cumprirá sua função social quando preservar as águas de seus mananciais, nos termos da legislação específica vigente. Para garantir o cumprimento da função

social dos imóveis localizados nestas zonas o Município criará incentivos fiscais, através de legislação específica.

Figura 13 – Zonas de Interesse Ambiental



Fonte: Adaptado de <<http://www.samaecaxias.com.br>>.

A política de preservação do meio ambiente, consideradas as possibilidades e limitações reais do Município, objetiva a responsabilidade comum do Poder Público Municipal e do cidadão em proteger o ambiente, assegurar o direito da sociedade a uma vida saudável e garantir que a exploração dos recursos ambientais não comprometa as necessidades das presentes e futuras gerações, visando:

[...]

III - o planejamento e a fiscalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar, objetivando a racionalização dos seus usos;

IV - o controle e o zoneamento ambiental do Município, especialmente das atividades potencial ou efetivamente poluidoras, respeitando sua natureza quanto à capacidade de uso;

[...]

XIII - o regramento do transporte de cargas perigosas no território do Município, de modo a monitorar sua passagem pela área correspondente à Zona das Águas;

[...]

A política de promoção e disciplina dos recursos hídricos, consideradas as possibilidades e limitações reais do Município, visará assegurar a existência e a conservação dos recursos hídricos necessários ao atendimento da população e das atividades econômicas do Município bem como adotar como unidade de planejamento para os recursos hídricos a bacia hidrográfica, promover a realização de estudos e a criação de instrumentos legais para controle e proteção dos recursos hídricos subterrâneos e promover o uso racional da água.

De acordo com o art. 70,

A política de saneamento, consideradas as possibilidades e limitações reais do Município, visará: articular, em nível regional, a execução de consórcios, planejamento de ações e programas de interesse comum, de forma a assegurar, entre outras medidas, a salubridade ambiental, especialmente no que se refere à preservação dos recursos hídricos, ao tratamento de efluentes e à disposição de resíduos sólidos urbanos e rurais, adotando como critério a gestão por bacias hidrográficas.

Caxias do Sul possui uma farta e precisa legislação sobre proteção de bacias hidrográficas desde 1996. Desde então, a legislação, contém um zoneamento específico como Zonas das Águas, que protege veementemente suas fontes, mananciais e bacias, conforme se visualizou na Figura 13. A Zona das Águas é composta pelas bacias hidrográficas, que têm por função a captação e acumulação de água para o abastecimento público do município de Caxias do Sul.

Reza a Lei Complementar nº 246, de 6 de dezembro de 2005, que a água é um recurso natural cuja disponibilidade é limitada, e como tal as áreas de bacia de captação e acumulação constituem-se em espaços cuja função social prioritária é a preservação das águas dos seus mananciais.

Vislumbra-se a preocupação com o recurso finito e a necessidade de seu pleno gerenciamento.

O uso do solo em áreas de bacias de captação será permitido respeitado o conceito de fragilidade ambiental e conseqüente restrição de uso, sendo estes caracterizados pelo zoneamento de nível crítico, elevado, moderado e baixo.

Encontra-se preocupação regional quando há menção de que o trabalho integrado junto aos Comitês de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas deve ser firmado contribuindo para o planejamento regional das questões ambientais, alicerçado no princípio da integração dos órgãos e das políticas públicas de desenvolvimento sustentável municipal e regional.

A política de promoção e disciplina dos recursos hídricos, consideradas as possibilidades e limitações reais do Município, visará assegurar a existência e a conservação dos recursos hídricos necessários ao atendimento da população e das atividades econômicas do Município e adotar como unidade de planejamento para os recursos hídricos a bacia hidrográfica.

4.2.5. Farroupilha

É considerado o “Berço da Imigração Italiana no Estado do Rio Grande do Sul”. As primeiras famílias de imigrantes chegaram na localidade que denominaram Nova Milano (atual sede do quarto distrito de Farroupilha) em maio de 1875, vindas da província de Milão, norte da Itália. O município de Farroupilha foi criado através do Decreto Estadual nº 5.779, de 11 de dezembro de 1934, com seu território sendo desmembrado dos municípios de Caxias do Sul, Bento Gonçalves e Montenegro. O nome é em homenagem ao centenário da Revolução Farroupilha, que seria comemorado no ano seguinte. Capital Nacional da Malha, maior produtor de kiwi do país, maior produtor de uvas moscatéis do Brasil.¹³⁰

A cidade de Farroupilha possui um Plano Diretor novo aprovado sob a Lei Municipal nº4.176, de 26 de novembro de 2015 que o instituiu com o nome de Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial Integrado do Município de Farroupilha (PDDTI).¹³¹

No art. 4º se enfatizam os princípios de um direito à cidade para todos, compreendendo o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte, aos serviços públicos, ao trabalho e ao

¹³⁰ FARROUPILHA. **Prefeitura Municipal de Farroupilha**. Disponível em <www.farroupilha.rs.gov.br>. Acesso 24 nov.2016.

¹³¹ FARROUPILHA. **Lei Municipal nº4.176, de 26 de novembro de 2015**. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial Integrado do Município de Farroupilha / PDDTI. Disponível em <www.farroupilha.rs.gov.br>. Acesso 24 nov.2016.

lazer a preservação e recuperação do ambiente natural em harmonia com o desenvolvimento socioeconômico.¹³²

Neste mesmo sentido se verificou que os objetivos gerais a serem alcançados por meio da implementação do PDDTI são direcionar o uso e ocupação do solo urbano e rural de forma integrada e compatível as características territoriais, socioeconômicas e ambientais do Município e ordenar o território de forma a compatibilizar o desenvolvimento econômico à preservação ambiental e a qualidade de vida no Município.

Os instrumentos destacados são os planos nacionais, estaduais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social, incluído o plano de bacias hidrográficas e as diretrizes de planejamento da Região Metropolitana da Serra Gaúcha. As principais diretrizes, segundo o art. 8º, incisos I, III e V:

I – garantia do direito ao desenvolvimento sustentável;

[...]

III – articulação entre as diversas partes do Município e sua região;

[...]

V – garantia de que o desenvolvimento sustentável da economia e da estrutura física não venham a prejudicar o meio ambiente natural, ao mesmo tempo em que este não venha a inviabilizar o desenvolvimento socioeconômico do Município;

[...]

Destaque para os objetivos específicos, de acordo com a pesquisa, como aquele que se refere à preservação dos cursos d'água e das linhas de drenagem natural; adoção de padrões de ocupação do solo compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município.

Os artigos 10, 11 e 12 tratam da regionalidade, respeitado o princípio da autonomia municipal, cujas funções públicas objetos de gestão comum são:

I – saneamento ambiental, incluídas ações relativas ao saneamento básico;

II – transporte público e sistema viário regional;

III – desenvolvimento turístico;

IV – planejamento do uso de ocupação do solo, observados os princípios da Lei Federal n.º 10.257, de 10-07-2001 – Estatuto da Cidade;

¹³² FARROUPILHA. Lei Municipal n.º 4.176, de 26 de novembro de 2015. Op. Cit.

V – atendimento à Lei Federal n.º 12.587, de 03-01-2012 – Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana;

VI – atendimento à Lei Federal n.º 13.089, de 12-01-2015 – Estatuto da Metrópole;

VII – preservação ambiental;

VIII – informações regionais e cartografia.

São elementos estruturadores da RMSG os eixos, com suas características diferenciadas, que permitem alcançar progressivamente maior integração entre os Municípios, entre o tecido urbano e o sítio natural, melhor coesão e fluidez entre suas partes, bem como maior equilíbrio entre as áreas construídas e os espaços abertos, compreendendo, em nosso caso, a classificação dos cursos d'água da RMSG, conforme enquadramento dos recursos hídricos proposto pelo Comitê de Recursos Hídricos das Bacias Taquari/Antas e Caí, de acordo com o plano de bacias hidrográficas. A Lei do Plano Diretor de Farroupilha aponta as diretrizes relativas aos recursos hídricos que são:

I – assegurar a existência e o desenvolvimento das condições básicas de produção, regularização, disponibilização e conservação dos recursos hídricos necessários ao atendimento da população e das atividades econômicas do Município;

II – difundir políticas de conservação do uso da água e preservação dos mananciais;

III – incentivar a recomposição da mata ciliar através de medidas compensatórias de remanejamento florestal.

No art. 35 estão especificadas as ações estratégicas para os recursos hídricos que preveem despoluir cursos d'água e recuperar talvegues e matas ciliares e proteger as Barragens do Buratti e Julieta.

São diretrizes para os serviços de abastecimento d'água, segundo o art. 36:

I – assegurar a qualidade e a regularidade plena no abastecimento de água para consumo humano e outros fins, capaz de atender as demandas geradas em seu território;

II – ampliar a capacidade de produção, reserva e distribuição de água potável;

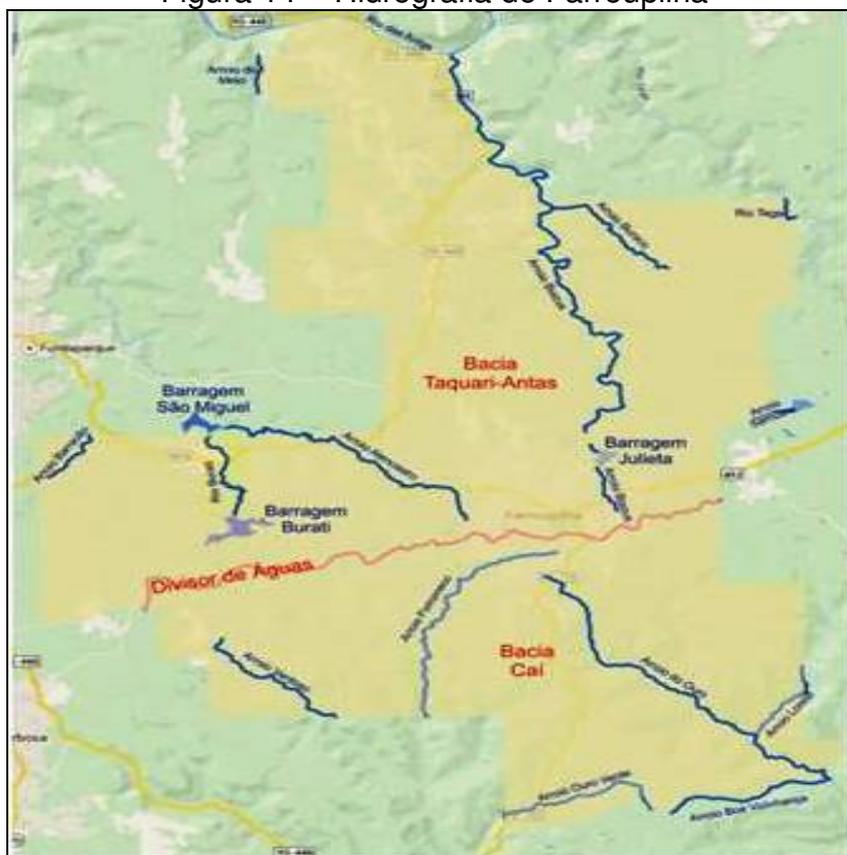
III – mapear a rede de abastecimento existente, identificando sua localização, diâmetro e profundidade, mantendo cadastro atualizado;

IV – mapear os poços artesianos, identificando sua localização e mantendo cadastro atualizado.

São ações estratégicas para os serviços de esgotamento sanitário a elaboração de projetos para as bacias das Barragens da Julieta e Santa Rita e do Buratti. No art. 69 está definido que o território do Município é dividido em zona rural e zona urbana. De acordo com o § 1º do referido artigo, a zona rural é constituída pelas zonas ambientais ZPAN e ZAJ e a zona urbana é constituída pelas zonas ambientais ZAA, ZABC, ZAD, ZAE, ZAF, ZAG, ZAH, ZAI, ZAK, ZA1, ZA2, ZA3, ZA4, ZA5, ZA6 e ZA7.

Então, para efeito de planejamento, o Município fica subdividido em zonas ambientais onde a Zona Ambiental G (ZAG), caracteriza-se por áreas de proteção ambiental urbanas previstas em mapa e na Planta Geral das APPs, somado às áreas de mata nativa, onde incentiva-se a baixa ocupação do solo e as atividades conforme Anexo 4 do PDDTI de Farroupilha.

Figura 14 - Hidrografia de Farroupilha



Fonte: Plano de saneamento Básico de Farroupilha

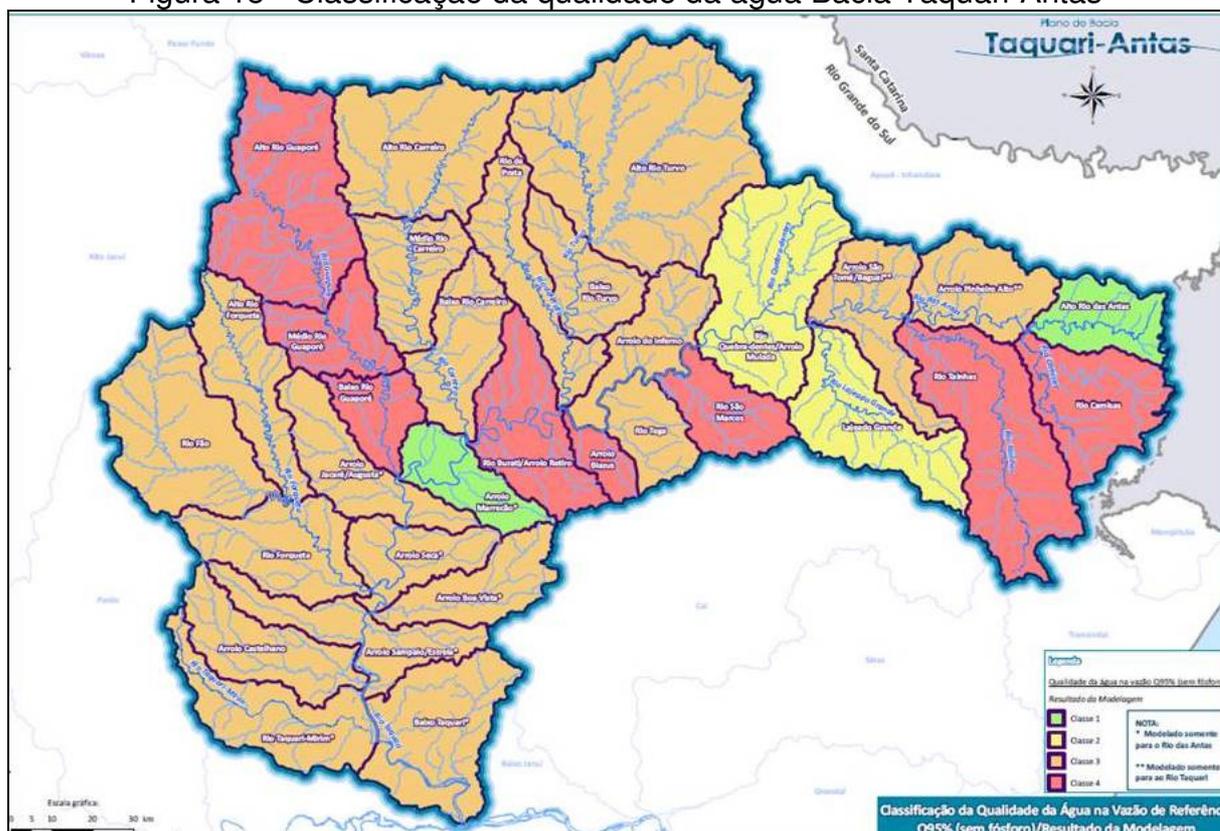
Toda a limitação imposta nestes locais tem por objetivo a preservação ambiental. Como é o caso da Zona de Proteção ao Ambiente Natural (ZPAN)

que se caracteriza por áreas rurais, que circundam as Barragens da Julieta e Buratti, cuja ocupação e uso estão definidos no quadro que acompanha a lei.

Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico de Farroupilha,¹³³ o município está inserido em duas bacias hidrográficas contribuintes da região hidrográfica do Guaíba: a bacia Taquari-Antas e a bacia do Rio Caí, de acordo com a Figura 14.

Aproximadamente 72% da área da sede municipal e 61% do território do município se encontram na Bacia do Taquari-Antas, a qual se situa na porção nordeste do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas 28° 10'S e 29° 57'S; 49° 56'W e 52° 38'W, ocupando uma área de 26.428 km², correspondendo a 9% do território estadual.¹³⁴

Figura 15 - Classificação da qualidade da água Bacia Taquari-Antas



Fonte: Plano de saneamento Básico de Farroupilha

Sua área localiza-se em partes das regiões do Planalto Médio, Campos de Cima da Serra, Encosta Superior do nordeste e Encosta Inferior do Nordeste.

¹³³ FARROUPILHA. **Prefeitura Municipal de Farroupilha**. Op.cit.

¹³⁴ FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (FEPAM). **Caracterização da bacia hidrográfica**. 2002. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/biblioteca/Taquari-Antas>>. Acesso em 5 dez.2016.

Limita-se ao norte com a bacia do Apuaê-Inhandava; ao sul com as bacias do Caí e Baixo Jacuí; a oeste com a bacia do Alto Jacuí e Pardo; e a leste com o Estado de Santa Catarina. Como o município está localizado em um divisor de águas, são encontrados rios de vazões menos expressivas e sub-bacias hidrográficas com tamanho inferior a 500 km². Os cursos d'água com maior destaque deságuam no Rio das Antas, como o Arroio Biazus e Arroios Alencastro, Burati e Barracão que formam a sub-bacia do Rio Burati. Na porção da bacia do Rio Caí, podem ser citados os arroios das Pedras, Fuzil e Ventoso. A Figura 15 identifica os arroios mencionados e sua classificação quanto à qualidade da água.

O município de Farroupilha está localizado sobre as Bacias Taquari-Antas e Caí e é atendido pelas barragens da Julieta e do Burati, que respondem por 30% e 70% do abastecimento, respectivamente. Uma parte de barragem de São Miguel, na divisa com Bento Gonçalves está no território do município, porém não contribui para o abastecimento. Os principais mananciais são Arroio Biazus e Rio Burati.

Num diagnóstico do Plano para as bacias de Farroupilha, percebe-se que há um desconhecimento da delimitação geográfica das Bacias de Captação que compõem as barragens atualmente em uso, bem como há falta de identificação dos recursos hídricos que contribuem para elas. Ainda, nota-se um desconhecimento da capacidade hídrica, bem como a inexistência de estudo hidrogeológico e de estudos para identificação de futuras áreas de reserva para implantação de novas barragens. Por fim, percebe-se um desconhecimento das atividades realizadas nas áreas de bacias e a inexistência de cadastro de propriedades e atividades nas áreas de bacias.

Para sanar esta situação, urge a identificação e mapeamento de ocupação das bacias, com a identificação e delimitação das Bacias de Captação, definição de novas bacias para reserva estratégica, classificação dos Mananciais Hídricos e definição de indicadores e metas para melhoria da sua qualidade, tomando como base o Plano de Saneamento de Bacias. Ainda, faz-se necessária a realização do Cadastro Ambiental Rural (ampliado), a revisão do regramento de uso do solo (Plano Diretor), desenvolvendo um plano para criação do zoneamento de águas. Por fim, urge desenvolver um plano para

monitoramento quali-quantitativo e desenvolver programa de recuperação de nascentes e recomposição da mata ciliar (de nascentes e cursos d'água).

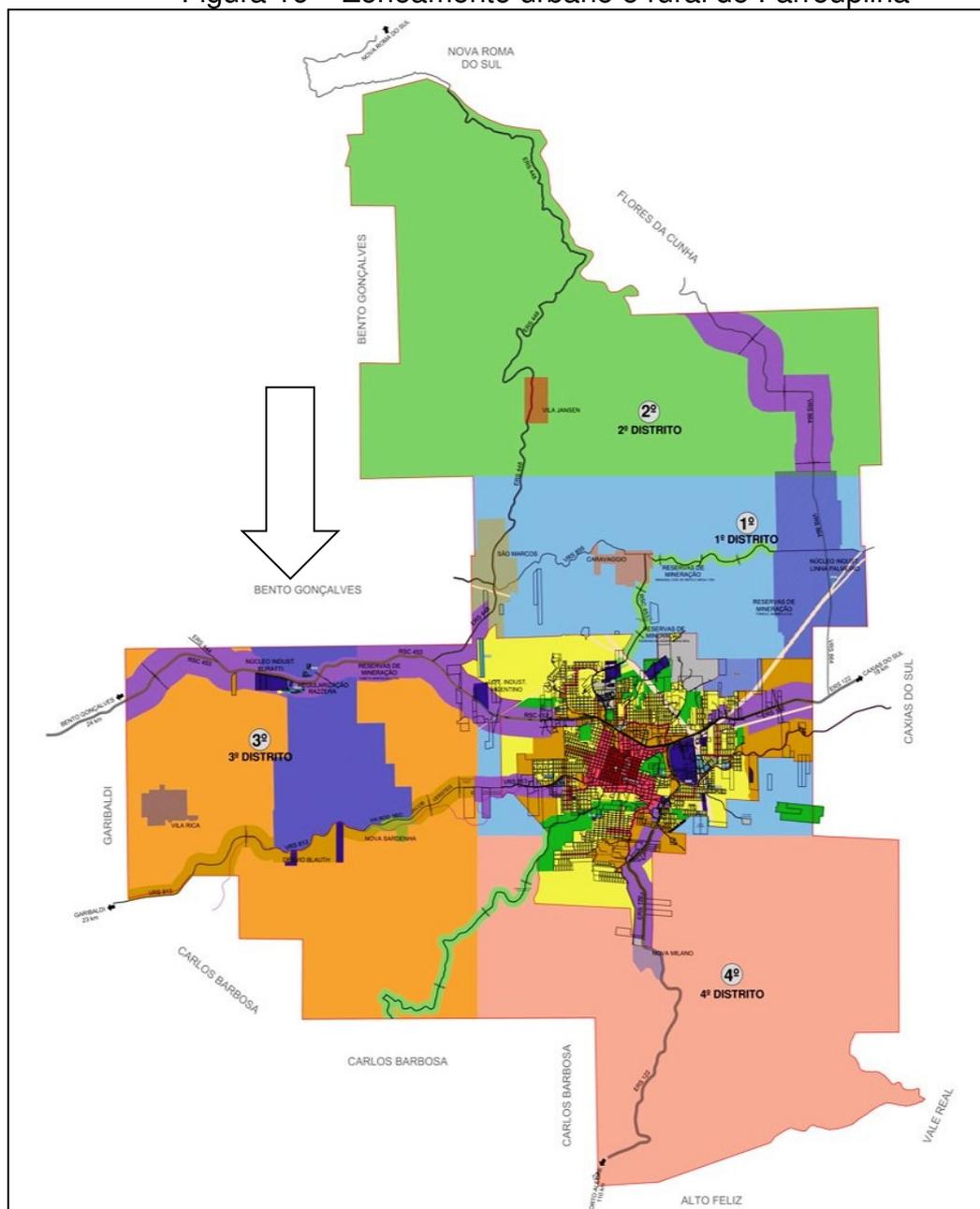
A partir deste levantamento de dados, percebe-se que o município de Farroupilha possui uma lei que contempla os recursos hídricos, através das bacias hidrográficas, em seu zoneamento urbano e rural protegendo o Buratti e Julieta, Santa Rita. O plano remete à regionalidade e suas competências de participação e envolvimento. Demonstra, com ciência, as ações estratégicas para os recursos hídricos que denotam despoluir cursos d'água e recuperar talvegues e matas ciliares e proteger as Barragens do Buratti e Julieta, bem como as ações estratégicas para os serviços de esgotamento sanitário a elaboração de projetos para as bacias das Barragens da Julieta e Santa Rita e do Buratti.

Hoje, após novo Plano Diretor/2015, na divisa com Bento Gonçalves o município de Farroupilha possui os seguintes zoneamentos: Corredor Rodoviário: Zona Ambiental F (ZAF) e Zona de Proteção ao Ambiente Natural (ZPAN), Industrial: Zona Ambiental I (ZAI), e Mista 1: Zona Ambiental D (ZAD), que podem ser visualizados na Figura 16.

O Corredor Rodoviário, Zona Ambiental F (ZAF) caracteriza-se por áreas localizadas ao longo da RST- 453, onde se verificam as tendências industrial, comercial e de prestação de serviços e sendo estratégica para empreendimentos de comércio de grande porte. Não são usos permitidos os condomínios residenciais, habitações coletivas. São usos permitidos residência unifamiliar isolada (máximo de 4 por/ha), temporárias, restaurantes e similares, geradores de tráfego pesado, veterinárias e afins, empreendimentos de recreação e lazer, e atividades rurais com produtos perigosos, padarias e confeitarias, diversificados, posto de combustível, oficina e manutenção veicular, equipamento público e privado, uso especial (sujeita à análise especial), indústrias de até 300,00m² e acima de 300,00m² de baixo e médio potencial poluidor, e indústrias com alto grau poluidor, indústria de bebidas, agroindústria, atividades rurais e parcelamento do solo somente industrial.

Já a Zona de Proteção ao Ambiente Natural (ZPAN) caracteriza-se por áreas rurais, que circundam as Barragens da Julieta e Buratti cuja ocupação e uso predominante é o de Proteção ao Ambiente Natural.

Figura 16 – Zoneamento urbano e rural de Farroupilha



Fonte: Plano de saneamento Básico de Farroupilha

A Industrial, Zona Ambiental I (ZAI), caracteriza-se especificamente pela atividade industrial, onde se permitem atividades afins; uso predominante indústrias. Não são usos permitidos os condomínios residenciais, habitações coletivas, veterinárias e afins, empreendimentos de recreação e lazer e atividades rurais. São usos permitidos a residência unifamiliar isolada (máximo de 2 por/ha), temporárias, restaurantes e similares, geradores de tráfego pesado, produtos perigosos, padarias e confeitarias, diversificados, posto de combustível, oficina e manutenção veicular, equipamento público e privado, uso

especial (sujeita a análise especial), indústrias de até 300,00m² e acima de 300,00m² de baixo e médio potencial poluidor e indústrias com alto grau poluidor, indústria de bebidas, agroindústria e parcelamento do solo somente industrial.

Por fim, a Mista 1, Zona Ambiental D (ZAD), caracteriza-se pela presença de diferentes atividades, incentivando o uso industrial de baixo e médio potencial poluidor. Não são usos permitidos indústrias com alto grau poluidor e atividades rurais. São usos permitidos, residência unifamiliar/isolada (máximo 2 res./ha), temporárias, restaurantes e similares, geradores de tráfego pesado, produtos perigosos, padarias e confeitarias, diversificados, posto de combustível, oficina e manutenção veicular, equipamento público e privado, uso especial (sujeita à análise especial), indústrias de até 300,00 m² e acima de 300,00m² de baixo e médio potencial poluidor, e indústria de bebidas, agroindústria e parcelamento do solo somente industrial.

O próprio Plano de Saneamento Básico previa cuidado e solicitava a revisão do regramento de uso do solo (Plano Diretor) e o desenvolvimento de plano para criação do zoneamento de águas; mas, isso não foi efetivado, ocorrendo o zoneamento atual do Plano Diretor, atendendo à vontade da comunidade de utilizar as margens da BR e dentro da bacia com indústria, comércios e serviços pesados.

4.2.6 Flores da Cunha

Contornada pela natureza exuberante, praças aconchegantes, igrejas, torres, cascatas e pelo sabor da farta gastronomia e dos vinhos que exalam o perfume da uva, Flores da Cunha, que já foi chamada de Nova Trento, é chamada carinhosamente de Terra do Galo. Localizada na Serra Gaúcha, ostenta o título de maior produtor de vinhos do País. Conforme os dados mais recentes disponíveis, a produção local em 2009 atinge 84,4 milhões de litros, ou seja, 56% a mais que segundo colocado no ranking. O município possui em torno de 200 indústrias vinícolas (desde pequenas cantinas rurais a grandes empresas vinícolas).¹³⁵

¹³⁵ INSTITUTO BRASILEIRO DO VINHO (IBRAVIN). **Cadastro Vinícola do RS**. SEAPPA/RS. MAPA. Disponível em: <www.ibravin.org.br>. Acesso em 13 set.2016.

Flores da Cunha é o município maior produtor de vinhos do Brasil, segundo maior produtor de uva, segundo polo moveleiro e o primeiro produtor de bebidas alcoólicas do estado.¹³⁶

O Plano Diretor do município de Flores da Cunha foi aprovado através da Lei Complementar nº 046/2008, com as alterações propostas pela Lei Complementar nº 101, de 13 de agosto de 2014, que altera dispositivos do texto, os Anexos III e V da Lei Complementar nº 046, de 28 de agosto de 2008, e revoga o art. 1º da Lei Complementar nº 072, de 23 de dezembro de 2011, os art. 3º e 5º da Lei Complementar nº 082, de 28 de setembro de 2012 e a Lei Complementar nº 096, de 17 de abril de 2014.

Verifica-se no art. 2º a alteração do Zoneamento do Uso do Solo da Sede Urbana, proposto pela Lei Complementar nº 046/2008,¹³⁷ ficando estabelecido que o Plano Diretor Municipal (PDM) de Flores da Cunha é o instrumento de planejamento e de gestão que estabelece políticas ambientais, sociais e econômicas visando o desenvolvimento sustentável e ordenado do município. Tem como princípio promover o desenvolvimento com base na filosofia da preservação, buscando o equilíbrio das características ambientais, culturais, sociais e econômicas.

São objetivos do Plano Diretor Municipal a promoção do desenvolvimento sustentável do município, de forma a ser socialmente justo, ambientalmente equilibrado e economicamente viável, visando a garantir qualidade de vida para as presentes e futuras gerações, ordenar e controlar o uso do solo de forma a combater e evitar a poluição e a degradação ambiental;

O Plano expressa, no Título II, que trata da Integração Regional a preocupação com a região. Lê-se, no art. 7º, que respeitado o princípio da autonomia municipal, o PDM assegurará o pleno funcionamento da integração regional entre os municípios que compõem o Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE), o Comitê de Bacia Taquari/Antas e o Aglomerado Urbano do Nordeste (AUNe), hoje Região Metropolitana da Serra Gaucha, no que tange às funções públicas, objeto de gestão comum, como:

¹³⁶ FLORES DA CUNHA. **História. Cidade**. Disponível em <<http://www.floresdacunha.rs.gov.br>>. Acesso em 7 out.2016.

¹³⁷ FLORES DA CUNHA. **Lei Complementar nº 046/2008**. Plano Diretor Municipal. Disponível em <<http://www.floresdacunha.rs.gov.br>>. Acesso em 7 out.2016.

I - saneamento ambiental, especialmente as questões dos resíduos sólidos, do abastecimento de água e do esgotamento sanitário;

II - transporte público e estrutura viária intermunicipal e regional;

III - turismo;

IV - planejamento do uso e ocupação do solo, especialmente as regiões limítrofes;

V - preservação e conservação ambiental, estabelecendo Unidades de Conservação regionais;

VI - informações regionais e cartografia;

VII - integração social, especialmente programas de educação, cultura, saúde e habitação;

VIII - integração econômica.

Buscando alcançar progressivamente maior integração entre os municípios e com o objetivo principal de desenvolvimento regional, as unidades de planejamento, devem-se considerar a utilização dos grandes equipamentos públicos, tais como: parques, terminais viários e de cargas, hospitais, universidades, aeroportos e novas centralidades a serem criadas e complementa-se que incluir na preocupação regional um planejamento por bacias hidrográficas previstas nos Planos Diretores é de fundamental importância.

Quanto ao uso adequado do solo, destaca-se para o município, de acordo com a influência desta pesquisa, que deverão ser mantidas as Áreas de Proteção Permanentes (APPs) de margens de rios e de declividade superior a 30% (trinta por cento), com base nas legislações federal e estadual, a ser detalhado em cartografia adequada, e que as áreas das bacias hidrográficas de captação do Arroio Linha 80 e da região de São João serão preservadas, cujo uso será regrado pelo Plano de Águas que, de acordo com conversa via email com a arquiteta de Flores da Cunha, ainda não existe: o município aguarda manifestação da CORSAN. As áreas de produção primária deverão se adequar às áreas de preservação permanente, às bacias com fins de abastecimento, às áreas de interesse turístico e de patrimônio cultural e ambiental.

Neste quesito, o Poder Executivo Municipal gestionará junto aos municípios vizinhos os usos adequados e consonantes nos limites municipais.

Para proteção e preservação das estruturas ambientais naturais observar-se-á o que segue no art. 27:

Art. 27 – [...]

I - as estruturas hídricas formadas pelos rios, córregos, nascentes, banhados, mata ciliar e áreas com declividade superior a 30% (trinta por cento) deverão ser preservadas conforme a legislação pertinente;

II - as bacias hidrográficas do arroio Linha 80 e da região de São João, destinadas a captação de água para abastecimento terão seu uso regrado pelo Plano das Águas;

III - os recursos hídricos terão sua exploração regradada pelo Plano das Águas;

§ 1º O Poder Executivo Municipal gestionará junto ao município de Caxias do Sul soluções para a recuperação da estrutura hídrica do Rio Tegas.

§ 2º O Poder Executivo Municipal gestionará junto aos municípios vizinhos a criação de Unidades de Conservação para os vales dos rios e arroios de divisa: com o município de São Marcos para o Rio São Marcos; com o município de Antônio Prado para o Rio das Antas; com o município de Nova Pádua para o Rio Curuçu e Tegas; com o município de Nova Roma do Sul para o Rio das Antas; e com o município de Farroupilha para o Arroio Biazus.

Para garantir a qualificação ambiental a partir da infraestrutura deverão ser estabelecidas normas de abastecimento de água desde a captação até o consumidor final, a ser definido no Plano de Águas. O crescimento da área urbana é limitado ao sul pelas bacias hidrográficas de captação, ao leste pela área de preservação permanente do Rio São Marcos e, ao oeste pela Rodovia RS 122.

Quanto ao zoneamento urbano, demarcado na Figura 18, definido pelo Plano Diretor como sendo Espaço Urbano, tem suas vocações ambientais e urbanas assim distribuídas, de acordo com o art. 37:

Art. 37 - [...]

VI - Zona Residencial das Águas I (ZRA I): zona localizada sobre micro-bacia hidrográfica de captação, com nível crítico de suscetibilidade com vista à preservação do manancial hídrico a fim de garantir o abastecimento de água, destinada predominantemente à habitação e ao lazer, com baixíssima densidade de ocupação;

VII - Zona Residencial das Águas II (ZRA II): zona localizada sobre micro-bacia hidrográfica de captação, com nível médio de suscetibilidade com vista à preservação do manancial hídrico a fim de garantir o abastecimento de água, destinada predominantemente à habitação e ao lazer, com baixa densidade de ocupação;

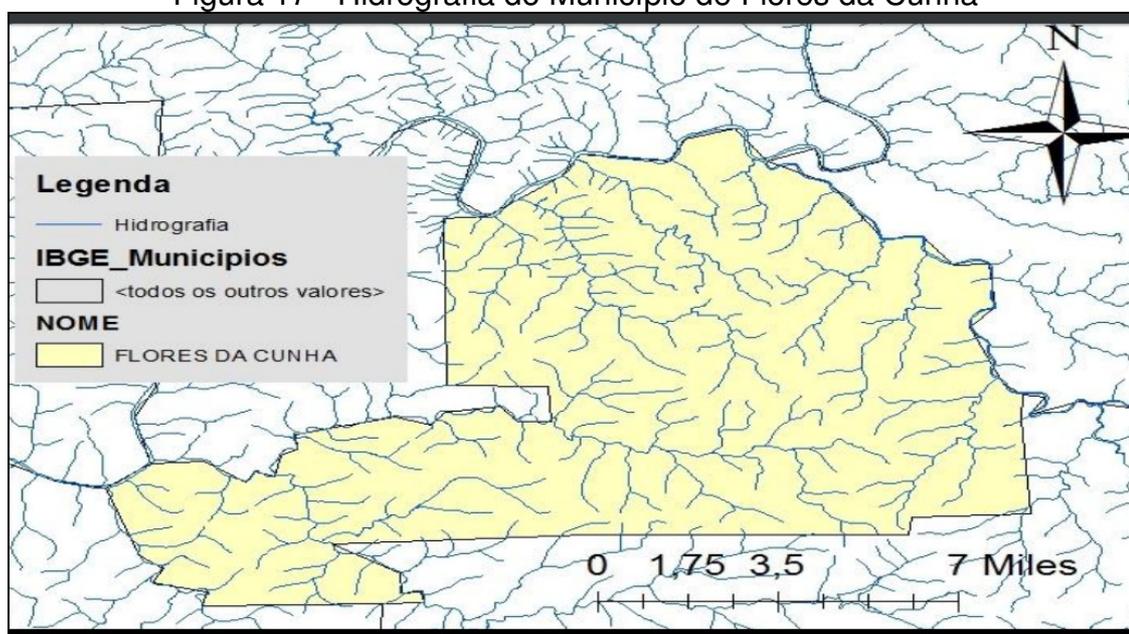
VIII - Zona Residencial das Águas III (ZRA III): zona localizada sobre micro-bacia hidrográfica de captação, com moderado nível de suscetibilidade com vista à preservação do manancial hídrico a fim de garantir o abastecimento de água, com atividades múltiplas destinada à habitação de média densidade, indústria, comércio e serviços, de pequeno e médio porte;

[...]

XII - Área de Águas e Encostas (AAE): são áreas destinadas à preservação, à recuperação e à manutenção das encostas, dos sistemas hídricos e suas estruturas, além de garantir a drenagem e qualificar a paisagem urbana.

As bacias hidrográficas da região da Linha 80, da região de São João e a Zona Residencial das Águas (ZRA) destinadas à captação de água para abastecimento, deverão ter seu uso regrado pelo Plano de Águas, ainda não executado.

Figura 17 - Hidrografia do Município de Flores da Cunha



Fonte: Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/>>, 2014.

Dentre os cursos hídricos superficiais do Município de Flores da Cunha, visíveis na Figura 17, destacam-se os arroios Biazus, Linha Oitenta (Curuçu), Schuelo, e um arroio a NW da cidade, iniciando junto ao loteamento Granja União, os Rios das Antas, São Marcos e Tegas. As águas subterrâneas no município são utilizadas principalmente para o abastecimento humano pelos poços da CORSAN e pelos Poços Comunitários, como também, pelas indústrias, matar a sede de animais e irrigação. O serviço público de abastecimento de água potável é realizado sob a responsabilidade da CORSAN na zona urbana e algumas localidades da zona rural. Nas demais localidades

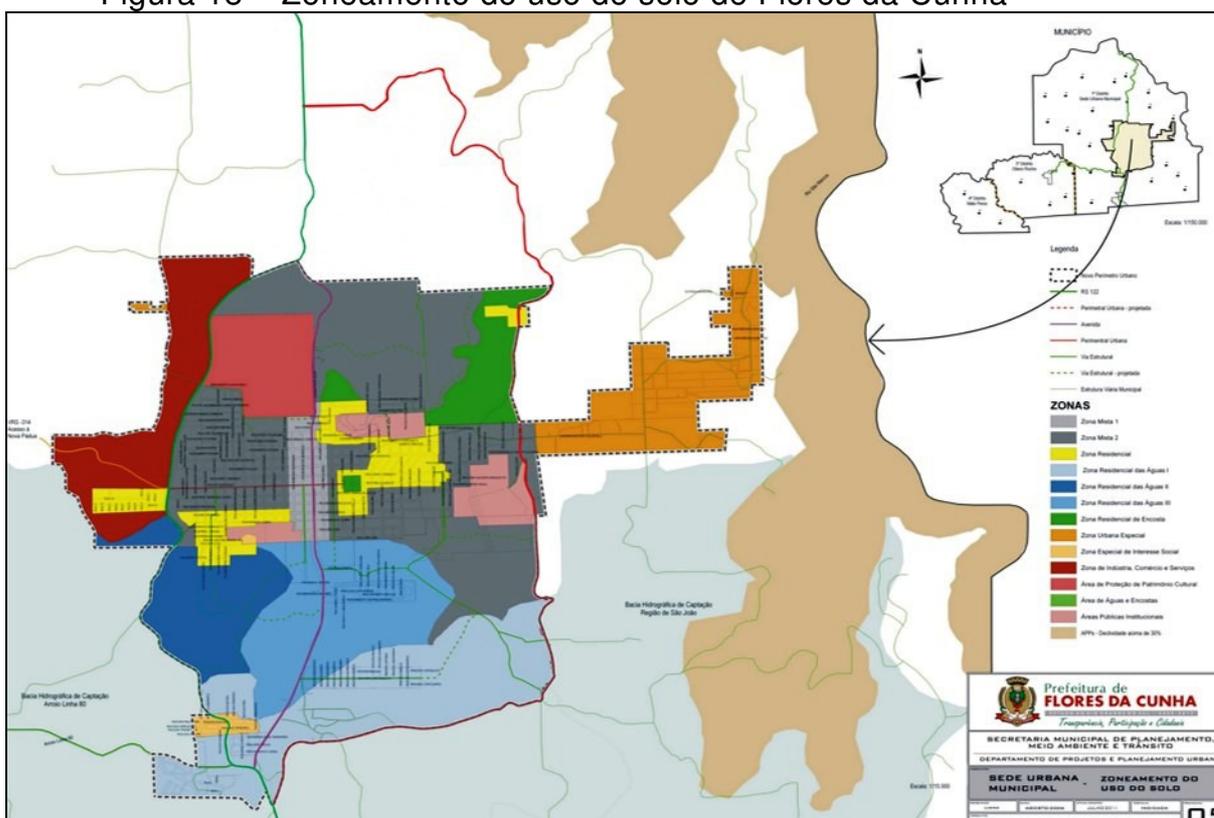
rurais que não atendidas pela CORSAN, a Prefeitura Municipal é a responsável pela prestação dos serviços.¹³⁸

Segundo o Plano Municipal de Saneamento de Flores da Cunha, no que se refere à disponibilidade de água:

Considerando toda a área atendida pela CORSAN restou observado déficit na disponibilidade de água somente para 2033, no C.2. Por outro lado, necessidade de investimentos em ligações, reservação e rede são observados em todos os horizontes de planejamento. Por outro lado, a disponibilidade atual de água é suficiente para atendimento da demanda no horizonte de longo prazo.¹³⁹

Deste levantamento do Município de Flores da Cunha, conclui-se que não há zoneamento ambiental, mas encontra-se na Lei do Plano Diretor a proteção às bacias hidrográficas e arroios, através das Zonas Residenciais das Águas, identificadas pela cor azul e suas diversas nuances, na Figura 18.

Figura 18 – Zoneamento do uso do solo de Flores da Cunha



Fonte: Adaptado do Plano Diretor de Flores da Cunha.

¹³⁸ FLORES DA CUNHA. **Plano Municipal de Saneamento Básico**. Relatório Técnico Final. Novembro, 2014. Disponível em <http://www.floresdacunha.rs.gov.br/>>. Acesso em 12 nov.2016.

¹³⁹ Idem.

No Plano de Saneamento há informação de déficit na disponibilidade de água somente para 2033, mencionam-se gastos com serviços a serem executados pela CORSAN, mas não se fala em política de proteção às bacias sem comprometer o abastecimento futuro.

O Plano Diretor de Flores da Cunha menciona a integração regional, a gestão junto a de Caxias do Sul para a busca de soluções na recuperação da estrutura hídrica do Rio Tegas, e junto aos municípios vizinhos a criação de Unidades de Conservação para os vales dos rios e arroios de divisa: com o município de São Marcos para o Rio São Marcos; com o município de Antônio Prado para o Rio das Antas; com o município de Nova Pádua para os rios Curuçu e Tegas; com o município de Nova Roma do Sul para o Rio das Antas; e com o município de Farroupilha para o Arroio Biazus. Para esta recuperação hídrica, faz-se necessário efetivar um Plano Diretor Regional de Bacias Hidrográficas.

Verifica-se, assim, uma preocupação, a qual deverá estar documentada com efetividade jurídica para os municípios vizinhos. Mais uma vez, verifica-se a urgência na concepção de um plano regional, delimitado por um zoneamento ambiental e com foco nas bacias hidrográficas com usos específicos e observados por todos os interessados.

4.2.7 Garibaldi

Quando chegaram a Garibaldi trazendo como hábito a viticultura, os imigrantes italianos talvez não tivessem a idéia do efeito que esta contribuição teria sobre a história do Município. Hoje Garibaldi é conhecida como a capital nacional do champanha. A cada estourar é celebrado o trabalho de obstinados, que a cada ano perseguem o ciclo das uvas. Esse trabalho tem como pioneira a família Peterlongo, que em 1913 elaborou o primeiro champanha brasileiro, em Garibaldi.

Através da Lei Complementar nº 3,¹⁴⁰ de 18 novembro de 2008, Garibaldi instituiu o Plano Diretor, cujos objetivos são:

I - promover o desenvolvimento sustentável do Município, de forma a ser socialmente justo, ambientalmente equilibrado e economicamente viável, visando garantir qualidade de vida para as presentes e futuras gerações;

¹⁴⁰ GARIBALDI. **Lei Complementar nº 3, de 18 de novembro de 2008.** Institui o Plano Diretor Municipal de Garibaldi e dá outras providências. Disponível em <www.garibaldi.rs.gov.br>. Acesso em 7 out.2016.

II - elevar a qualidade de vida da população, assegurando saneamento ambiental, infraestrutura, serviços públicos, equipamentos sociais e espaços verdes e de lazer qualificados, conforme a necessidade da população;

[...]

VIII - proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arquitetônico;

Respeitado o princípio da autonomia municipal, o Plano Diretor Municipal de Garibaldi assegurará o pleno funcionamento da integração regional entre os municípios que compõem o COREDE Serra, o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica Taquari/Antas e a AUNe/RMSG, no que tange às funções públicas, objeto de gestão comum, que são:

I - saneamento ambiental, especialmente as questões dos resíduos sólidos, do abastecimento de água, do esgotamento sanitário e da drenagem urbana;

II - transporte público e estrutura viária intermunicipal e regional;

III - turismo;

IV - planejamento do uso e ocupação do solo, especialmente nas regiões limítrofes;

V - preservação e conservação ambiental, estabelecendo unidades de conservação regionais;

VI - informações regionais e cartografia;

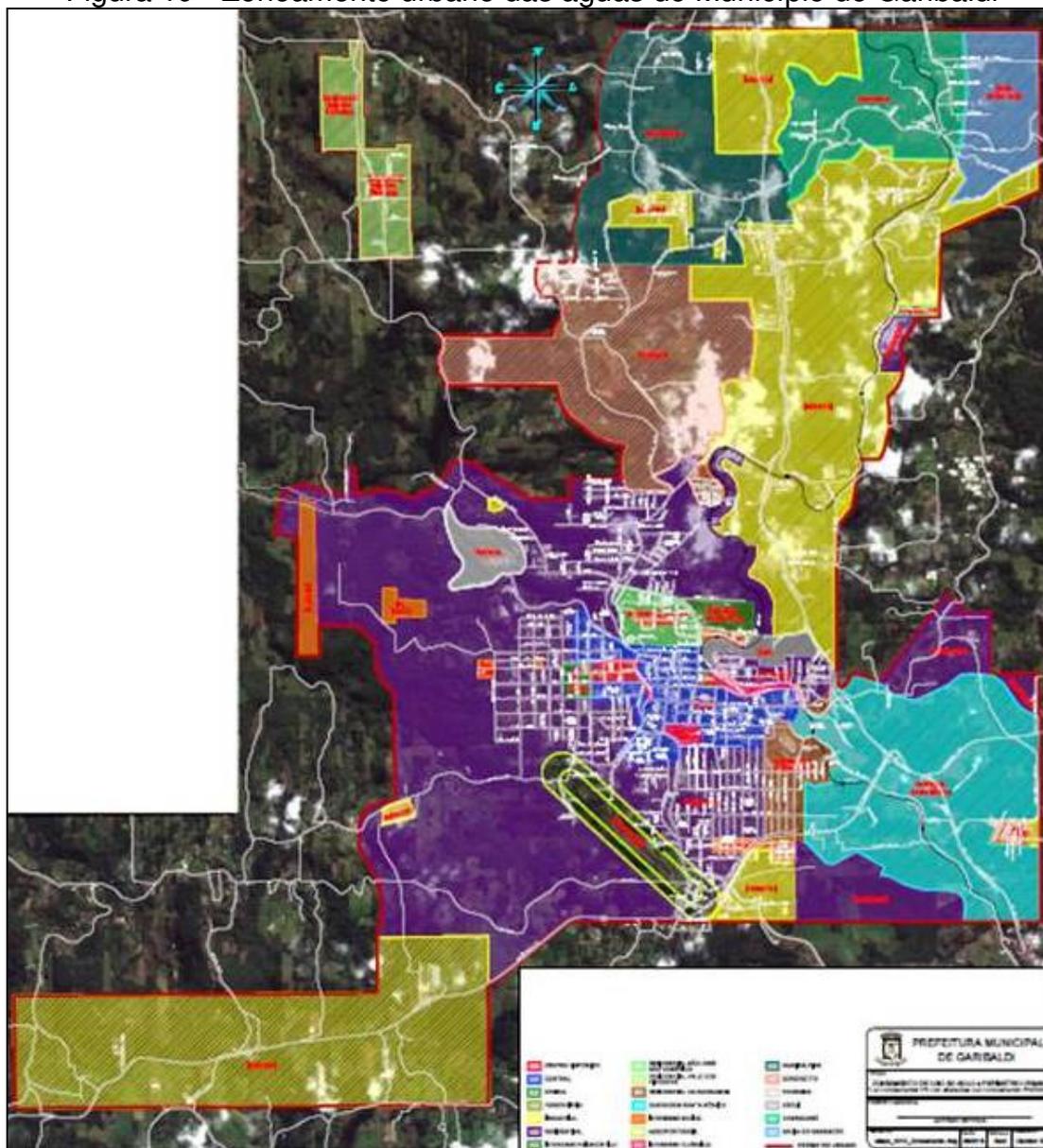
VII - integração social, especialmente programas de educação, cultura, saúde e habitação;

VIII - integração econômica.

O art. 16 do Plano de Garibaldi define que, para o uso adequado do solo, deverão ser mantidas as Áreas de Proteção Permanentes (APPs) de margens de rios e de declividade. Com base nas legislações federal e estadual, deverá ser elaborado um Plano de Águas, com vistas a indicar novas bacias de captação de abastecimento. Ainda, será elaborado Inventário do Patrimônio Ambiental do Município, com estudo de Cobertura Vegetal do Município. Define que as áreas de produção primária deverão se adequar às áreas de preservação permanente, às bacias com fins de abastecimento, às áreas de interesse turístico e de patrimônio cultural e ambiental. Ainda assevera que o Poder Executivo Municipal deverá dialogar com os municípios vizinhos sobre as

questões que ultrapassam os limites municipais, e buscar usos adequados nas zonas limítrofes.

Figura 19 - Zoneamento urbano das águas do Município de Garibaldi



Fonte: Plano Diretor de Garibaldi, 2008, versão consolidada em 2016.

Para garantir a qualificação ambiental a partir da infraestrutura,¹⁴¹ temos o zoneamento urbano das águas na Figura 19:

- deverão ser estabelecidas normas de abastecimento de água desde a captação até o consumidor final, a ser definido no Plano de Águas. As

¹⁴¹ GARIBALDI. **Lei Complementar nº 12, de 17 de dezembro de 2012.** Substitui os mapas 1 e 2 anexos da lei complementar nº 3, de 18 de novembro de 2008. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br>>. Acesso em 08 nov.2016.

funções de cada parte do Espaço Urbano, são ilustradas no Mapa 2, anexo, estabelecendo as diferentes zonas de uso do solo, a seguir descritas:

- Zona Residencial da Barragem: área predominantemente residencial unifamiliar que está situada sobre bacia de captação do lago Santa Mônica, podendo abrigar também as demais atividades nos moldes da lei;
- Zona da Barragem Santa Mônica: área definida pelo divisor de águas da Bacia Santa Mônica, excluídas as áreas que fazem parte da zona residencial da barragem; é uma região de captação de água de abastecimento, visando manter a sua quantidade e qualidade, sendo predominantemente residencial de baixa densidade, é permitida uma economia por lote;
- Zona da Bacia do Barracão: zona definida por parte da Bacia de Abastecimento de água de Bento Gonçalves, visa garantir melhor qualidade e quantidade de água. E inicialmente em 2008 previa lotes grandes de 750 m² que posteriormente foram reduzidos em 2014 para 390 m² ampliando o leque de moradias comércio e indústrias de pequeno porte.

Atividades urbanas são ações desenvolvidas de forma compatível com o uso do solo atribuído a cada zona. Assim, na Zona da Barragem Santa Mônica, Zona da Bacia do Barracão e Zona Residencial Vale dos Vinhedos, serão permitidas apenas uma economia por lote e, especificamente, na Zona da Barragem Santa Mônica os lotes resultantes de parcelamento deverão obedecer à área mínima de 1.800m² e testada mínima de 35m (Redação dada pela Lei Complementar nº 20/2014).

Já nas Zonas Garibaldina, Borghetto e Bacia do Barracão, os lotes resultantes de parcelamento deverão obedecer aos critérios presentes na Lei Complementar nº 21/2014, sendo que a Zona Bacia do Barracão os lotes deverão ter área mínima de 390m² e testada mínima de 13m. Para preservação das estruturas ambientais naturais, deverão ser protegidas as estruturas hídricas na sede urbana, formadas pelos rios, córregos, nascentes, banhados, mata ciliar e áreas com declividade e a bacia hidrográfica de abastecimento de água Santa Mônica deverá ser preservada conforme determinações dessa Lei e demais legislações municipais pertinentes.

Conforme Lei Complementar nº 5/2009, o Poder Executivo Municipal deveria realizar, até dezembro de 2010, projetos, revisões, estudos ou planos, podendo, quando couber, ser objeto de lei municipal, a exemplo do Plano das Águas, contendo estudo detalhado de potencialidade hídrica do Município, com fins de abastecimento; estudo hídrico detalhado da Bacia Santa Mônica; do Plano de Saneamento Básico, observada a Lei Federal nº 11.445 de 5 de

janeiro 2007; do Plano de Despoluição do Arroio Marrecão; e delimitação da Área de Proteção Ambiental do Arroio Marrecão.

Em 10 de novembro de 2011 (conforme a Ata 014/2011), o Plano Ambiental do município de Garibaldi foi aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente.

Um ano mais tarde, através da Lei Municipal nº 4.400, de 28 de dezembro de 2012, foi aprovado o Plano Municipal de Saneamento Básico Participativo, destinado a promover a saúde, a qualidade de vida e do meio ambiente, a organizar a e estabelecer as condições para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico e sua universalização.

Em seu art. 15, o Plano Municipal de Saneamento prevê que deverá ser compatível com os planos da bacia hidrográfica em que estiver inserido, podendo ser alterado de acordo com o caso e, em seu art. 20, reza que a proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico Participativo deverá estar em compatibilidade com as diretrizes, metas e objetivos:

- I - das Políticas Federal e Estadual de Saneamento Básico, de Saúde Pública e de Meio Ambiente;
- II – dos Planos Federal e Estadual de Saneamento Básico e de Recursos Hídricos;
- III – do Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas;
- [...]

Ao analisar o Tomo IV, que trata da Gestão de Abastecimento de Água, dentro do Plano de Saneamento Básico Participativo, verifica-se que uma das principais prioridades das populações se trata do atendimento de água para consumo humano que, por características dos sistemas, deve apresentar primeiramente quantidade adequada e em seguida qualidade para suprir principalmente o abastecimento de água para o consumo humano. Como a água é um bem a ser preservado pela sua importância, uma situação incômoda no abastecimento são as perdas de faturamento, medida pela relação entre os volumes faturados e os volumes disponibilizados para a distribuição. Tal situação é preocupante, pois segundo Tsutiya,¹⁴² os dados da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) revelam as perdas nos

¹⁴² TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de água. 2. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2005.

sistemas correspondem a uma média nacional de 40,6%. No estado do Rio Grande do Sul este índice estaria em 36,4%. Para o município de Garibaldi, dados da concessionária indicam que o índice de perdas na distribuição estaria em torno de 30%.

Com relação às águas superficiais são apresentadas informações relativas às do arroio Marrecão. Com relação à água de poços, consideram-se dados de qualidade de diversos poços distribuídos na zona urbana. A barragem do arroio Marrecão entrou em operação em 1957, e responde por cerca de 30% do volume de águas distribuído, sendo o complemento oriundo dos poços artesianos. A captação de água superficial é realizada na represa do arroio Marrecão, correspondente a 30% do volume de água distribuído, sendo o complemento oriundo de 12 poços artesianos. Garibaldi é uma das cidades turísticas da Serra Gaúcha, parcialmente abastecida por captação de água na represa do arroio Marrecão, que apresenta problemas, os quais têm sido superados por intervenções da CORSAN.

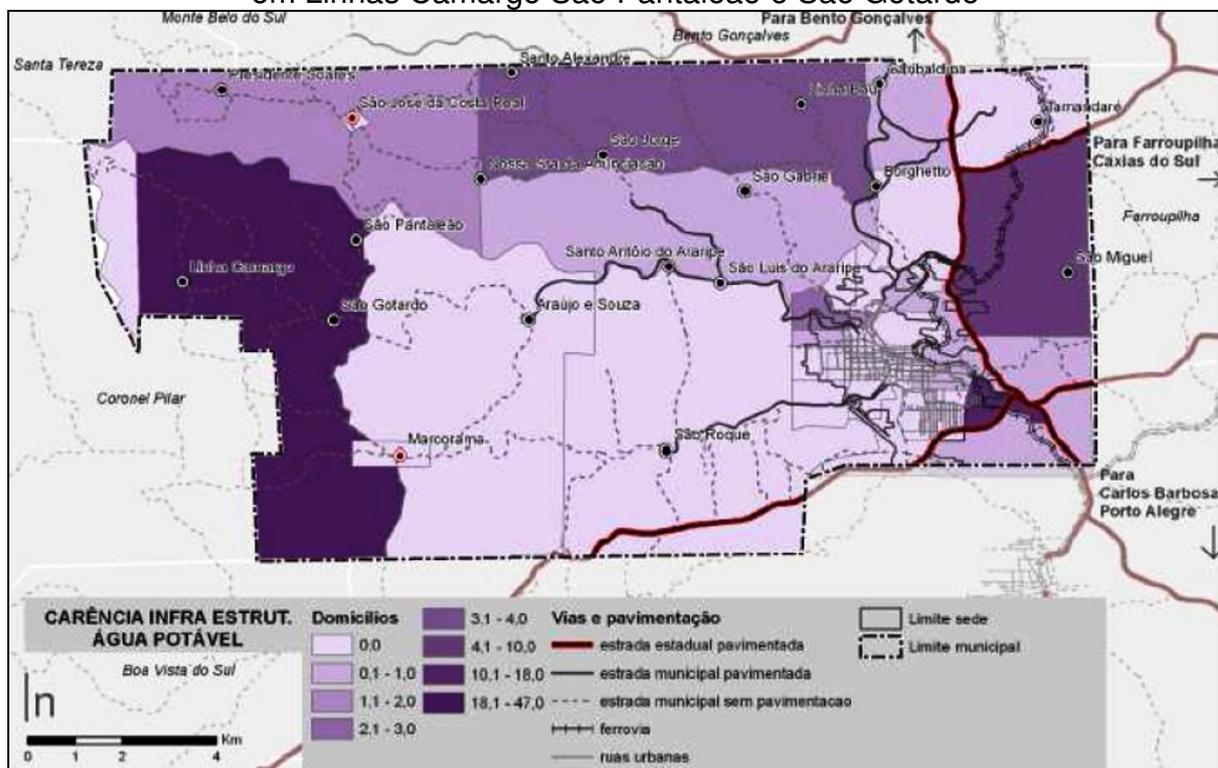
O manancial selecionado para abastecimento da cidade de Garibaldi é o Arroio Marrecão. Através da regionalização de vazões, a CORSAN chegou à conclusão que o Arroio Marrecão e sua bacia de contribuição seriam capazes de reservar aproximadamente 360.000 m³ com área de alagado de 51,5 ha. Para tanto, a capacidade de reserva real é de 346.102 m³, muito semelhante à capacidade calculada, confirmando o acerto do método de regionalização.

A demanda atual do Sistema Urbanos de Abastecimento de Água de Garibaldi é suprida por 12 poços profundos com capacidade de 3.616,66 m³/dia ou 41,85 L/s e por ETA situada junto à barragem do arroio Marrecão com capacidade de 1.550 m³/dia ou 17,93 L/s, e, capacidade total de 59,79 L/s. Para o sistema foi elaborada projeção de demanda para 20 anos com horizonte em 2032. A demanda de água para o ano de 2032 será de 117,11 L/s segundo dados da CORSAN.

Observa-se que frente à capacidade atual do sistema, Garibaldi necessita de ampliações de fontes de suprimento desde o ano de 2015. Uma das possibilidades levantadas para suprir a dificuldade de escassez de água, conforme se verifica na Figura 20, segundo diagnóstico da CORSAN, realizado em junho 2008, seria a perfuração de 5 poços profundos, que asseguraria o abastecimento possivelmente até 2027, com vazão total de 26,4 L/s,

disponibilizando 18,64 L/s devido a perdas de 29,41%, o tratamento da água seria simplificado.

Figura 20 – Dificuldade de abastecimento da Zona Rural de Garibaldi, lado Oeste, em Linhas Camargo São Pantaleão e São Gotardo



Fonte: Tomo III Plano Municipal de Saneamento Básico de Garibaldi, 2012/Água, p.98.

Com a previsão de cobrança da água para os próximos anos, sugere-se que o município participe do respectivo Comitê de Bacias do Taquari Antas.

Os recursos da cobrança devem ser aplicados na própria bacia de origem em projetos de melhorias ambientais.

Os custos da revitalização da mata ciliar do Arroio Marrecão podem ser expressos através do plantio de mudas de árvores nativas segundo plano de arborização realizado pelo município em 2012. Em caso de paralisação do serviço de fornecimento de água potável por estiagem severa ou acidente por poluição na captação de água bruta, estima-se que os reservatórios possam suprir a necessidade em condições normais de abastecimento por aproximadamente 8 horas. Logo, ainda dentro deste período, o município deve decretar estado de calamidade pública, sendo que a defesa civil deve acionar

caminhões pipa para trazerem água de municípios vizinhos como Carlos Barbosa, Bento Gonçalves, entre outros, para atender a população.¹⁴³

Conclui-se que na lei de saneamento básico de Garibaldi, no quesito água não há menção alguma em buscar novas fontes de abastecimento para o município desde que este cumpra com as metas de curto, médio e longo prazo propostas pelo Plano. Não fala em regionalização e cuidados com outras bacias que nascem no território de Garibaldi e avançam para o município de Bento Gonçalves.

O Plano Diretor, em seu zoneamento prevê a Zona da Bacia do Barracão, zona definida por parte da Bacia de Abastecimento de água de Bento Gonçalves, que visa a garantir melhor qualidade e quantidade de água, onde a área mínima de 390m² e testada mínima de 13m e o uso residencial unifamiliar, comércio de médio porte com potencial poluidor baixo, indústria de pequeno porte de baixo potencial poluidor. Um aspecto ambiental importante é a falta de gerenciamento dos recursos hídricos municipais. Este fato é especialmente relevante na barragem do arroio Marrecão, de onde é feita a captação de água para abastecimento público, e cuja qualidade está visivelmente comprometida. Outra questão é a possibilidade de esgotamento deste manancial.

4.2.8 Ipê

O Município de Ipê é reconhecido como a capital nacional da agroecologia. Através da Lei Municipal n°1.625 de 04/05/2016, recentemente foi incluído na Região Metropolitana da Serra Gaúcha.

O município não possui Plano Diretor, mas a pesquisa revelou a existência da Lei n° 865/2003 que trata das Diretrizes Urbanas do Município de Ipê tais como: trata do perímetro urbano, do cadastro técnico municipal, do parcelamento do solo, da limpeza urbana. Nesta lei não se encontram diretrizes específicas de proteção aos mananciais e ou bacias hidrográficas.¹⁴⁴

¹⁴³ ABES. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Disponível em: <<http://www.abes-rs.org.br/centraldeeventos>>. Acesso em 09 nov.2016.

¹⁴⁴ IPÊ. **Lei Municipal n°865, de 30 de abril de 2003**. Estabelece diretrizes urbanas do município de Ipê e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ipe-rs.com.br/>>. Acesso em 09 nov.2016.

Mas, através de Lei Municipal n° 886/2003,¹⁴⁵ que trata da função social da cidade, foi acrescido o texto:

Art. 2º - Promover o equilíbrio entre as formas de Desenvolvimento Econômico e o Desenvolvimento Social e Humano da Cidade. O princípio das funções sociais da Cidade deve ser aplicado para mediar a intensa litigiosidade dos conflitos urbanos, como o caso de preservação de bacias e mananciais, utilização de áreas públicas e verdes para fins de moradia, destinação de áreas para implantação de usinas de reciclagem de lixo (não em bairros residenciais). As funções sociais da Cidade estarão sendo desenvolvidas plenamente quando houver redução das desigualdades sociais, promoção da justiça social e melhoria da qualidade de vida urbana. Além disso, disponibilizar acesso à moradia, transporte público, saneamento, cultura, lazer, segurança, educação e, saúde. A função social da Cidade deve balizar a política de desenvolvimento urbano, à luz do desenvolvimento sustentável.

Também restou estabelecido que o Poder Público Municipal e a população interessada deverão fazer uso de audiência pública nos processos de implantação de empreendimentos ou atividades com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, afetando o conforto ou a segurança da população.

Em contato por email para confirmar os dados relativos à legislação foi informado que a Lei Municipal utilizada para o zoneamento é a Lei Municipal n° 847/2002 que trata do Código de Obras do Município. O único apoio que a legislação oferece é a possibilidade de análise de atividades impactantes que serão mediadas pela consulta pública.¹⁴⁶

O município de Ipê instituiu o Código de Meio Ambiente e de Posturas através da Lei Municipal n°817 de 24 de julho de 2002.¹⁴⁷ Para o cumprimento do art. 30 da Constituição Federal, no que concerne ao Meio Ambiente, considera-se como de interesse local do município de Ipê o estímulo cultural à adoção de hábitos, costumes, posturas e práticas sociais e econômicas não prejudiciais ao Meio Ambiente, à adequação das atividades do Poder Público e socioeconômicas rurais e urbanas, às imposições do equilíbrio ambiental e dos

¹⁴⁵ IPÊ. **Lei Municipal n°886, de 23 de julho de 2003**. Acrescenta na Lei Municipal n° 865/03, de 30 de abril de 2003 Capítulo XII, das funções e da consulta popular. Disponível em: <<http://www.ipe-rs.com.br/>>. Acesso em 09 nov.

¹⁴⁶ IPÊ. **Lei Municipal n° 847/2002**. Disponível em <<http://www.ipe-rs.com.br/legislacao/>>. Acesso em 21 nov.2016.

¹⁴⁷ IPÊ. **Lei Municipal n° 817, de 24 de junho de 2002**. Institui o Código de Meio Ambiente e de Posturas do Município de Ipê e dá outras providências. Disponível em <<https://leismunicipais.com.br/>>. Acesso em 21 nov.2016.

ecossistemas naturais onde se inserem. Ainda, é importante dotar obrigatoriamente o Plano Diretor do Município de normas relativas ao desenvolvimento urbano que levem em conta a prática ambiental, a utilização adequada do espaço territorial e dos recursos hídricos e minerais, destinados para fins urbanos e rurais, mediante uma criteriosa definição de uso e ocupação, normas e projetos, implantação, construção e técnicas ecológicas de manejo, conservação e preservação, bem como de tratamento e disposição final de resíduos e efluentes de qualquer natureza. Por fim, é necessário diminuir os níveis de poluição atmosférica, hídrica, sonora, estética e do solo, a recuperação de áreas degradadas, inclusive promovendo o reflorestamento dos arroios e matas ciliares, de acordo com a Legislação Estadual e Federal.

No, art.7º, inciso VI, verifica-se a ação de identificar, criar e administrar unidades de conservação e de outras áreas protegidas para a proteção de mananciais, ecossistemas naturais, flora e fauna e recursos genéticos.

Quanto aos recursos hídricos encontra-se na Seção III, referente ao uso e proteção dos cursos d'água, que esses são de domínio público, não podendo ser desviados, obstruídos ou rebaixados, sem expressa autorização do Poder Público Municipal. E considera-se preservação permanente, sendo expressamente proibido o desmatamento, retirada de vegetação e/ou cultivo temporário:

I - as extensões ao longo dos rios ou qualquer curso de água em faixa marginal, cuja largura mínima será de:

a) de 30 m (trinta metros) para os cursos d'água de menos de 10 m (dez metros) de largura;

b) de 50 m (cinquenta metros) para os cursos d'água que tenham de 10m (dez metros) a 50 m (cinquenta metros) de largura;

c) de 100 m (cem metros) para os cursos d'água que tenham acima de 50m (cinquenta metros) de largura.

II - as nascentes e os chamados "olhos d'água", em um raio mínimo de 50m (cinquenta metros);

III - ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios naturais ou artificiais, sendo, na parte superior, o mínimo de 30 m (trinta metros).

O art. 45, incisos I a V, define como proibido:

I - o lançamento de efluentes, mesmo tratados, nas águas de classe 1 (um), destinada ao abastecimento doméstico sem qualquer tratamento;

II - a drenagem, construção de aterros, uso agrícola e urbano, nas áreas de banhados e nas faixas consideradas "non aedificandi", conforme determina o Código Florestal;

III - o lançamento de águas usadas para lavagens de veículos dos postos de combustíveis e de lavagens, diretamente na drenagem pluvial e em qualquer arroio ou rio, sem antes passarem pela caixa separadora d'água, lama e óleo;

IV - o abastecimento, lavagem ou limpeza de máquinas de pulverizações terrestre, de equipamentos ou tanques de transporte de substâncias e produtos tóxicos ou inflamáveis diretamente nos cursos d'água ou outros mananciais naturais ou artificiais;

V - a utilização e a manipulação de substâncias e produtos tóxicos, agroquímicos, combustíveis e seus derivados em locais distantes menos de 40 m (quarenta metros) da margem de rios ou de qualquer manancial aquífero.

Como conclusão deste levantamento de dados de Ipê, pode-se dizer que o município não possui um Plano Diretor que expresse em texto e mapas as áreas de proteção ambiental, através de bacias hidrográficas. Há apenas orientações genéricas de proteção ambiental.

4.2.9 Monte Belo do Sul

É um pequeno município localizado na Encosta Superior do Nordeste do RS e encontra-se a 618 m acima do nível do mar, com uma área de 70 km². As principais fontes econômicas de Monte Belo do Sul são a agricultura, indústria, comércio e serviços. Monte Belo tem por características geográficas, morros e colinas, cercados pelo Rio das Antas e seus afluentes, o que lhe dá atributos de altitudes e clima temperado, tornam a vitivinicultura o seu principal atrativo turístico e principal fonte de renda da população.

A Lei Municipal n° 745/2006,¹⁴⁸ de 05 de outubro de 2006, dispõe sobre o Plano Diretor da cidade, ordenando o território e as políticas setoriais, cujo objetivo é realizar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade, garantindo o bem-estar e a melhoria da qualidade de vida dos habitantes de Monte Belo do Sul, mediante a promoção de políticas setoriais, compatibilizando o desenvolvimento urbano com a proteção do meio ambiente,

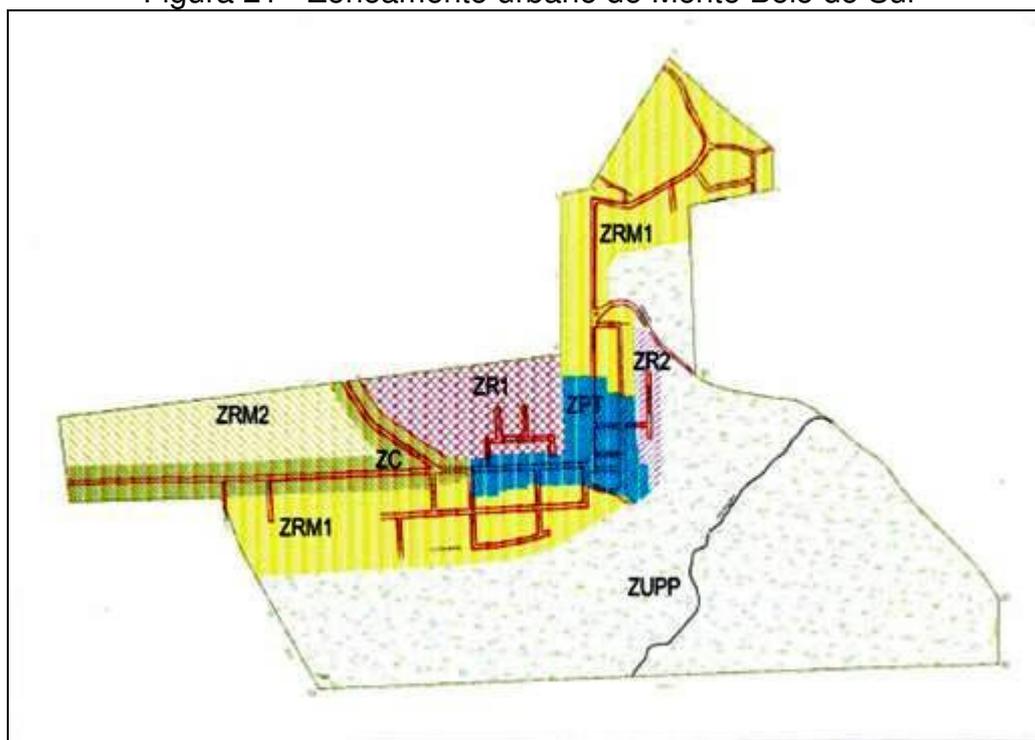
¹⁴⁸ MONTE BELO DO SUL. Lei Municipal n° 745/2006, de 05 de outubro de 2006. Dispõe sobre o Plano Diretor do município de Monte Belo do Sul, ordena o território e as políticas setoriais, e dá outras providências. Disponível em <<https://leismunicipais.com.br>>. Acesso em 21 nov.2016.

através de sua utilização racional, voltada à conservação e recuperação do patrimônio natural, em benefício das atuais e futuras gerações, bem como a busca da compatibilização do desenvolvimento local com o dos municípios vizinhos, visando à efetiva integração com a Região Metropolitana da Serra Gaúcha.

O art. 3º explicita as políticas do Plano Diretor que trata da preservação, e recuperação de áreas, proporcionando a adequada utilização dos mananciais municipais e dos demais recursos naturais, considerando os aspectos regionais e suas influências no desenvolvimento do Município.

As diretrizes para o desenvolvimento físico-territorial tratam de adequar o zoneamento urbano, representado na Figura 21, com a previsão de índices urbanísticos que possibilitem a estruturação das áreas em função da densidade populacional, da disponibilidade de infraestrutura, do sistema viário e da compatibilidade com o meio ambiente local.

Figura 21 - Zoneamento urbano de Monte Belo do Sul



Fonte: Adaptado do Plano Diretor de Monte Belo do Sul

O art. 11 revela um dado que supõe um certo grau de risco, informando que as áreas ou zonas industriais somente poderão se situar junto às cabeceiras de mananciais se tomadas as devidas precauções no que se refere à proteção dos recursos naturais, segundo diretrizes dos órgãos municipais, estaduais e federais competentes. Assim, sob o princípio da precaução estas

atividades não poderiam localizar-se em cabeceiras de mananciais. As atividades ali permitidas deveriam ser isentas de riscos ambientais.

Dizendo isso o próprio Plano estabelece junto ao art. 61 que,

A intervenção do Poder Público para condicionar o exercício do direito de propriedade urbana ao interesse comunitário tem como finalidade condicionar a utilização do solo urbano aos princípios de proteção do meio ambiente e de valorização do patrimônio cultural.

Para que esta atitude seja implantada foram criados os instrumentos básicos de implantação da Política Ambiental:

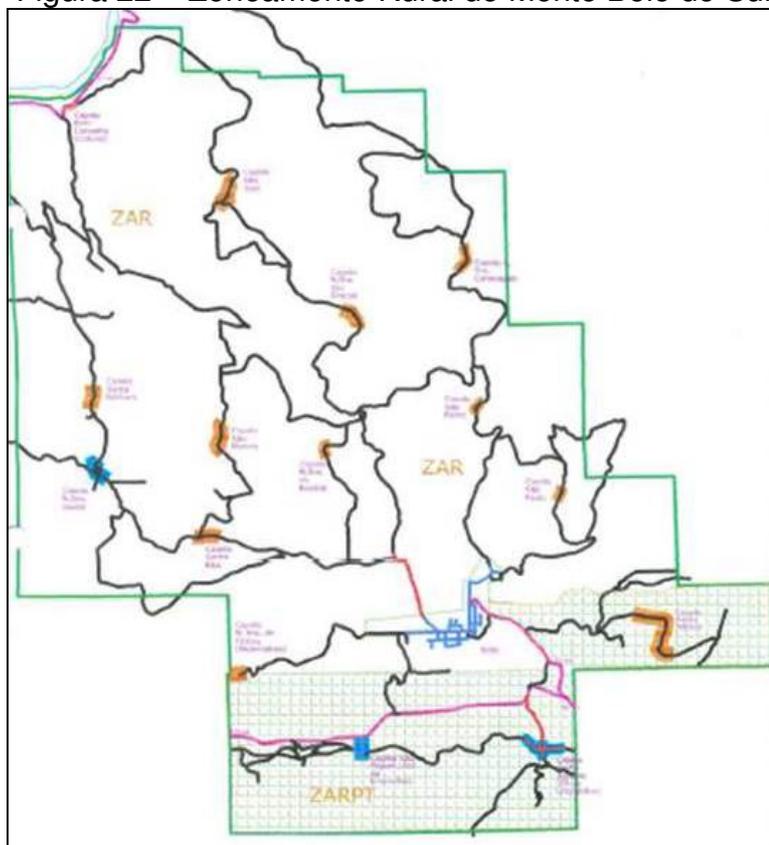
I - criação das unidades de conservação ambiental;

II- instituição de mapas oficiais e normas específicas para proteção de recursos naturais e hídricos, de controle da ocupação das áreas frágeis ou de preservação ambiental;

III- desenvolvimento de programas específicos de proteção ao meio-ambiente;

IV- critério para exploração das águas. (inserido pela Lei Municipal nº 955/2009 de 14 de Dezembro de 2009).

Figura 22 – Zoneamento Rural de Monte Belo do Sul



Fonte: Adaptado do Plano Diretor de Monte Belo do Sul

As áreas destinadas à proteção dos recursos naturais e hídricos e do patrimônio ambiental, compreendem as Unidades de Conservação. As Unidades de Conservação apresentarão diferentes níveis de restrição do uso do solo e dos recursos naturais nele existentes, indo desde a proibição do uso até a permissão para manejo ou, nas áreas de domínio público, para o uso recreativo, educativo e turístico. As unidades de conservação ambiental, bem como as áreas frágeis, impróprias à urbanização, serão identificadas e cadastradas pelo Conselho Municipal Desenvolvimento Rural e serão objeto de futuras políticas ambientais.

No zoneamento rural do Município, que pode ser vislumbrado na Figura 22, não restam especificados mananciais, zonas de proteção ou mesmo a indicação de proteção das suas bacias ou micro hidrográficas.

O Plano Diretor também prevê a elaboração de mapas oficiais e normas específicas de controle de uso e preservação do meio ambiente:

- I- mapa de áreas de declividades acentuadas do Município, indicando-se as suas restrições quanto ao uso e à ocupação do solo (Levantamento Geotécnico);
- II- mapa de recursos hídricos do Município, indicando-se ribeirões, córregos, rios, nascentes e represas, com suas faixas de preservação permanente e áreas de várzeas, impróprias à urbanização (áreas de recarga de aquífero);
- III- mapa com vegetação nativa e de interesse do Município, para preservação;
- IV- mapa com as bacias hidrográficas do Município e definição de seus manejos adequados;
- V- normas técnicas para avaliação do impacto ambiental e controle da poluição, complementares às estaduais e federais.

São consideradas de interesse estratégico, destinadas à reserva de água para futura captação, todas as bacias hidrográficas localizadas no Município.

Na Seção IV, que trata dos Mananciais, encontram-se observações que deverão ser atendidas para manter um município sustentável quanto aos recursos hídricos, como por exemplo: poderão ser criados reservatórios de acumulação nas microbacias, que receberão tratamento urbanístico adequado, formando microssistemas que se destinarão ao controle de vazão, de eventual abastecimento e para lazer e turismo. Ainda, para construções próximas aos corpos d'água deverão ser solicitadas diretrizes ao órgão competente da

Prefeitura, de acordo com os critérios adotados pela Política Municipal de Meio Ambiente. Os lagos, lagoas e reservatórios naturais ou artificiais existentes dentro das áreas urbanas, de expansão urbana ou urbanização específica, terão faixas "non aedificandi" a ser respeitado ao seu redor no mínimo 30 (trinta) metros, contados da cota altimétrica de máxima cheia. Por fim, qualquer tubulação ou obra de contenção das margens dos mananciais deverá ser precedida de projeto técnico elaborado por profissionais habilitados na forma da lei e aprovado pelos órgãos competentes, nas áreas de mananciais d'água deverá haver destinação correta dos esgotos e efluentes hídricos, bem como a aplicação correta de agrotóxicos, através de orientação do órgão competente municipal. Deverá, também, ser criada uma Política de Recursos Hídricos objetivando a proteção dos mananciais.

Na Seção IX, que traz os instrumentos de gestão ambiental, o art. 147 define que:

Lei específica instituirá o zoneamento ambiental do Município, como instrumento definidor das ações e medidas de promoção, proteção e recuperação da qualidade ambiental do espaço físico-territorial, segundo suas características ambientais.

Ainda, no art. 147, parágrafo único, resta estabelecido que o zoneamento ambiental deverá ser observado na legislação de Uso e Ocupação do Solo.

Para a elaboração do zoneamento ambiental, serão considerados, entre outros fatores:

- I - a Lista de Distâncias Mínimas entre usos ambientalmente/compatíveis;
- II - a adequação da qualidade ambiental aos usos;
- III - a adequabilidade da ocupação urbana ao meio físico;
- IV - o cadastro de áreas contaminadas disponível à época/elaboração.

Novamente, como instrumentos de apoio ao Plano Diretor encontram-se além da disciplina do parcelamento, do uso e ocupação do solo, o zoneamento ambiental.

A Lei Municipal nº 956/2009 de 14 de dezembro de 2009, define o quadro de usos e índices urbanísticos indicando os zoneamentos urbano e rural.

Monte Belo do Sul também possui a Lei Municipal nº 933/2009,¹⁴⁹ de 07 de outubro de 2009, que trata da Política do Meio Ambiente do Município e, obedecendo ao disposto no art. 30, da Constituição Federal, no que concerne ao Meio Ambiente, considerou como de interesse local dotar obrigatoriamente o Plano Diretor da cidade de normas relativas ao desenvolvimento urbano que levem em conta a proteção ambiental; a utilização adequada do espaço territorial e dos recursos hídricos e minerais, destinados para fins urbanos e rurais, mediante uma criteriosa definição de uso e ocupação, normas de projetos, implantação, construção e técnicas ecológicas de manejo, conservação e preservação, bem como de tratamento e disposição final de resíduos e efluentes de qualquer natureza, além da recuperação dos arroios e matas ciliares.

Ao Município de Monte Belo do Sul no exercício de suas competências constitucionais e legais, relacionadas com o Meio Ambiente, incumbe mobilizar e coordenar suas ações e recursos humanos, financeiros, materiais, técnicos e científicos, bem como a participação da população, na consecução dos objetivos e interesses estabelecidos nesta lei, devendo estabelecer diretrizes específicas para a proteção de mananciais hídricos, através de planos de uso e ocupação de áreas de drenagem de bacias e sub-bacias hidrográficas, além de incentivar, colaborar e participar de planos de ação de interesse ambiental em nível federal, estadual e regional, através de ações comuns, acordos, consórcios e convênios.

Ainda, compete à área ambiental o assessoramento das administrações na elaboração e revisão no planejamento local, quanto aos aspectos ambientais, controle de poluição, expansão urbana e propostas para a criação de novas unidades de conservação e de outras áreas protegidas, bem como participar do zoneamento e de outras atividades de uso e de ocupação do solo.

E no sistema de abastecimento de água, o ponto de lançamento em cursos hídricos, de qualquer efluente originário de atividade utilizadora de recursos ambientais, será obrigatoriamente situado a montante de captação de água, do mesmo corpo d'água utilizado pelo agente de lançamento.

¹⁴⁹ MONTE BELO DO SUL. **Lei Municipal nº 933, de 07 de outubro de 2009.** Dispõe sobre a política do meio ambiente do município de Monte Belo do Sul e dá outras providências. Disponível em <<http://www.lexml.gov.br/>>. Acesso em 21 nov.2016.

E para finalizar, é instrumento da política do Meio Ambiente do Município de Monte Belo do Sul o zoneamento ambiental.

A Lei Municipal nº 1160/2013 de 26 de dezembro de 2013, institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Monte Belo do Sul, destinado a promover a saúde, a qualidade de vida e do meio ambiente, a organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico e sua universalização. É uma lei genérica que não especifica mananciais e sua proteção, elaborada simplesmente com base a se estabelecer condições para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, em conformidade com os princípios e as diretrizes expressas na Lei Federal nº 11.445/2007 e no Decreto Federal nº 7.217/2010.

Com base nos dados levantados, é possível dizer que o município de Monte Belo do Sul demonstra sua preocupação com a preservação ambiental nos artigos do Plano Diretor e no Plano Ambiental. Remete ao futuro a confecção de mapas e levantamentos, como o zoneamento ambiental, preocupando-se com os mananciais e sua relação regional. Todavia, não se encontra nos mapas de zoneamento urbano e rural a indicação de proteção das suas bacias ou microbacias hidrográficas. Ainda, nas duas leis não há menção ao fato de qual arroio ou rio ou fonte de reservação é responsável pela distribuição de água para a população.

4.2.10 Nova Pádua

Em 10 de novembro de 1991, a população de Nova Pádua decidiu se emancipar através de plebiscito. Sua criação como município foi decretada em 20 de março de 1992. Localizado na Serra Gaúcha, Nova Pádua se orgulha de manter seus 2.557 habitantes (população estimada pelo IBGE em 2015) em harmonia com o trabalho e a natureza, marcas fortes do município. Com clima definido, as quatro estações do ano proporcionam farta produção agrícola, o que eleva a cidade como referência de hortifrutigranjeiros.

Sua economia é baseada na agricultura familiar, com destaque para o cultivo da uva, pêssego, maçã, cebola, alho e a criação de aves. A força do trabalho presente nas pequenas e grandes propriedades rurais gera uma atmosfera em que se visualiza crescimento e desenvolvimento.

O setor industrial ganha representatividade por meio das 27 vinícolas, que juntas produzem mais de 5,5 milhões de litros de vinho por ano. Aliada a isso está a indústria moveleira, o comércio e as cooperativas, que empregam boa parte da mão-de-obra especializada. A cultura do município sendo tipicamente italiana se traduz em fé e religiosidade, que podem ser conferidas em cada travessão, forma como são chamadas as comunidades do interior. São inúmeras as festas em homenagem aos santos e padroeiros.¹⁵⁰

Através da Lei Municipal n° 685,¹⁵¹ de 17 de outubro de 2006, o município aprovou seu Plano Diretor De Desenvolvimento Municipal.

De acordo com o art. 2º, § 2º, incisos I e II, o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal deverá observar:

I - planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico, social e ambiental;

II - diretrizes de planejamento da Aglomeração Urbana do Nordeste.

Um dos princípios da política de desenvolvimento do Município de Nova Pádua é a preservação e recuperação do ambiente natural.

Destacam-se dois objetivos gerais do Plano Diretor, um que trata de orientar a política de desenvolvimento do município, considerando os condicionantes ambientais e utilizando adequadamente as potencialidades do meio natural, social e econômico da região e do Município e o outro que garante a preservação, proteção e recuperação do meio ambiente e do patrimônio cultural, histórico e paisagístico.

No art. 14, verifica-se que, respeitado o princípio da autonomia municipal, o Plano Diretor assegurará o pleno funcionamento da integração regional entre os Municípios da Aglomeração Urbana do Nordeste, no que tange às funções públicas objeto de gestão comum, sendo:

I – saneamento ambiental, incluído neste conceito as ações relativas ao saneamento básico;

II – transporte público e sistema viário regional;

III – turismo;

¹⁵⁰ TONET, Gema. **Histórico de Nova Pádua**. Disponível em <<http://www.novapadua.rs.gov.br/>>. Acesso em 05 nov.16.

¹⁵¹ NOVA PÁDUA. **Lei Municipal nº 685, de 17 de outubro de 2006**. Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal. Disponível em <<http://www.lexml.gov.br/>>. Acesso em 21 nov.2016.

IV – planejamento do uso de ocupação do solo, observados os princípios da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 – Estatuto da Cidade;

V – preservação e conservação ambiental;

VI – informações regionais e cartografia.

Na política de desenvolvimento social e econômico de Nova Pádua devem ser observadas a promoção da gestão ambiental, através da conservação dos solos, gestão por micro-bacias hidrográficas, proteção de matas ciliares e criação de Unidades de Conservação bem com a elaboração do zoneamento ecológico-econômico.

No art. 34 encontra-se as diretrizes da Política Municipal de Recursos Hídricos:

I - assegurar à população do Município oferta domiciliar de água para consumo residencial e outros usos, em quantidade suficiente para atender as necessidades básicas e qualidade compatível com os padrões de potabilidade;

II - fomentar estudos hidrogeológicos no município;

III - garantir a conservação dos solos como forma de proteção dos lençóis subterrâneos;

IV - controlar a ocupação do solo nas áreas próximas aos poços de captação de água subterrânea;

V - conscientizar a população quanto à correta utilização da água;

VI - proteger os cursos e corpos d'água do município, suas nascentes e matas ciliares;

VII - desassorear e manter limpos os cursos d'água, os canais e galerias do sistema de drenagem;

[...]

Uma das ações estratégicas da Política Municipal de Recursos Hídricos é a articulação a gestão da demanda e da oferta de água, particularmente daquela destinada ao abastecimento da população, por meio da adoção de instrumentos para a sustentação econômica da sua produção nos mananciais.

Na Política Municipal de Saneamento Básico, Nova Pádua definiu assegurar a qualidade e a regularidade plena no abastecimento de água para consumo humano e outros fins, capaz de atender as demandas geradas em seu território, bem como implantar novos sistemas de tratamento de esgotos e de abastecimento de água.

E quanto às diretrizes da Política Municipal de Drenagem Urbana, o Município considera fundamental disciplinar a ocupação das cabeceiras e várzeas das bacias do Município, preservando a vegetação existente e visando à sua recuperação.

Como objetivos da Estratégia de Estruturação Urbana, encontra-se promover a estruturação dos espaços não consolidados na cidade, as zonas de expansão urbana e os vazios urbanos, valorizando os espaços públicos, coletivos e a sustentabilidade ambiental urbana, através da promoção do crescimento e a expansão urbana em áreas que não apresentem restrições ambientais à ocupação, que não sejam identificadas como prioritárias à produção rural e que possuam capacidade para receber infraestrutura necessária.

O município de Nova Pádua possui um Macrozoneamento que fixa as delimitações gerais do perímetro urbano, separando a área de ocupação urbana do restante do território, com características absolutamente rurais. Dentro das Macrozonas Urbana e Rural, pode-se identificar subdivisões de acordo com características mais específicas de uso e ocupação e inserções de Zonas de Preservação Permanente ou Zonas especiais.

As principais áreas definidas pelo Macrozoneamento, conforme se vislumbra nas Figuras 23 e 24 são:

I - Macrozona Urbana - ZU;

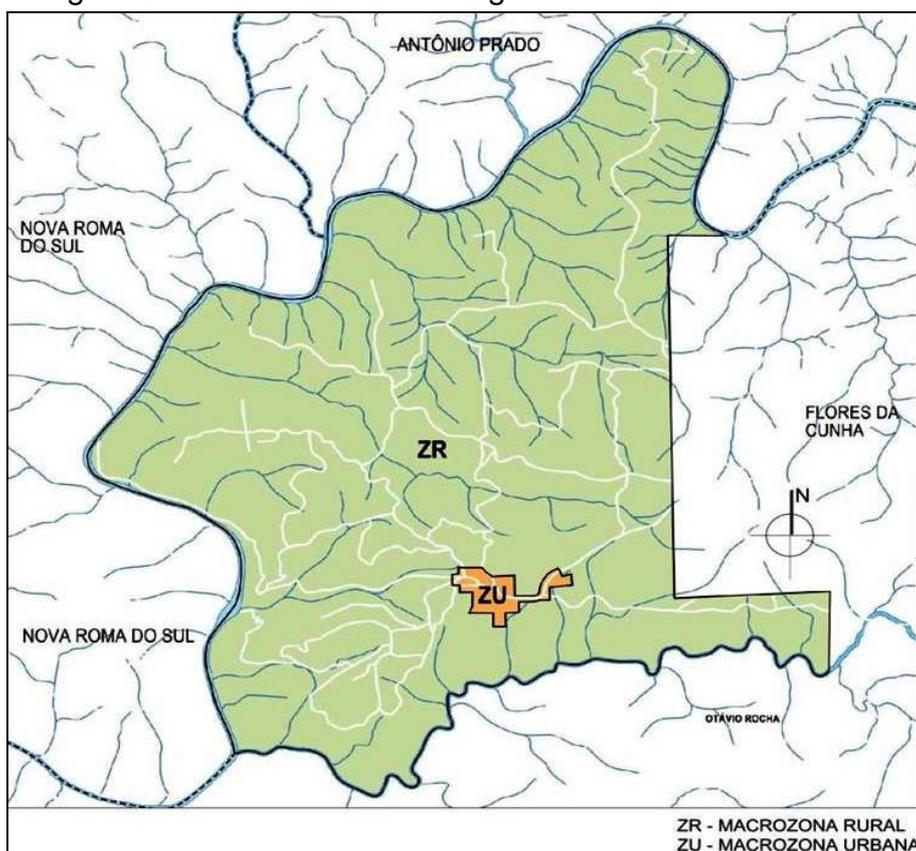
II - Macrozona Rural - ZR;

III - Zonas de Preservação Permanente – ZPP. As Zonas de Preservação Permanente correspondem às áreas de preservação permanente definidas no Código Florestal.

IV - Zonas Especiais - ZE. As Zonas Especiais deverão ser particularmente detalhadas e estudadas, de acordo com sua vocação e finalidade e suas definições serão objeto de leis específicas que vierem a criá-las.

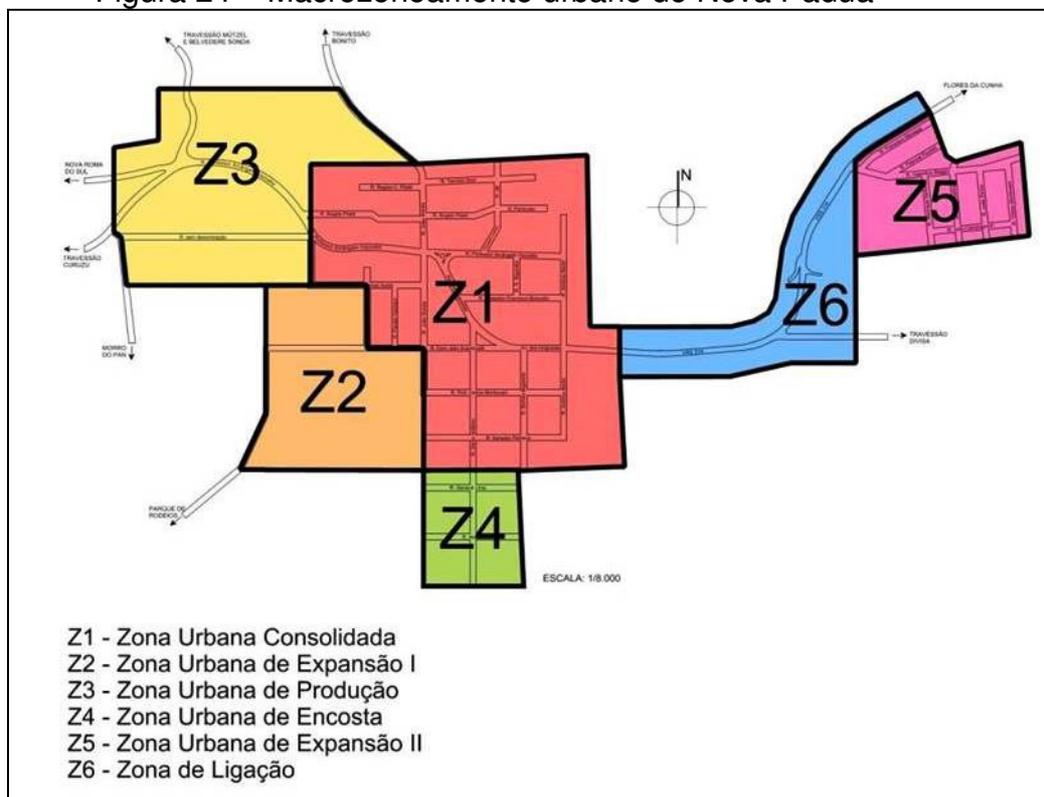
Os parâmetros para o uso, a ocupação e o parcelamento do solo são definidos no Plano Diretor Municipal.

Figura 23 – Macrozoneamento geral de Nova Pádua



Fonte: Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal.

Figura 24 – Macrozoneamento urbano de Nova Pádua



Fonte: Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal.

Nova Pádua possui legislação que trata da Política Ambiental através da Lei Complementar nº 01/2010, de 23 de novembro de 2010.¹⁵²

No art. 3º encontra-se em adequação ao art. 30 da Constituição Federal, no que concerne ao meio ambiente, considerando como de interesse local adotar obrigatoriamente o Plano Diretor Municipal de normas relativas ao desenvolvimento do município que levem em conta a proteção ambiental e utilizar adequadamente o espaço territorial e os recursos hídricos e minerais, destinados para fins urbanos e rurais, mediante uma criteriosa definição do uso e ocupação, normas de projetos, implantação, construção e técnicas ecológicas de manejo, conservação e preservação, bem como de tratamento e disposição final de resíduos e efluentes de qualquer natureza.

Foram designadas ações, por competência, à Secretaria de Agricultura, Abastecimento, Indústria, Comércio e Meio Ambiente, de elaborar e implementar o Plano Ambiental Municipal, identificar, criar e administrar unidades de conservação e de outras áreas protegidas, objetivando a proteção de mananciais, ecossistemas naturais, flora e fauna, recursos genéticos e outros bens e interesses ecológicos bem como estabelecer diretrizes específicas para a proteção dos mananciais e participar da elaboração de planos de ocupação de áreas de drenagem de bacias ou sub-bacias hidrográficas, participar na elaboração de políticas, diretrizes, normas e atividades relativas ao zoneamento, uso e ocupação do solo.

São instrumentos da Política do Meio Ambiente do município de Nova Pádua, consagrados no art. 24:

- I - o estabelecimento de normas, padrões, critérios e parâmetros de qualidade ambiental;
- II - o zoneamento ambiental;
- III - o licenciamento ambiental municipal sob as diferentes formas;
- IV - as sanções disciplinares e compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental;
- V - o estabelecimento de incentivos fiscais com vista à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria de qualidade ambiental;

¹⁵² NOVA PÁDUA. **Lei Complementar Nº 01/2010, de 23 de novembro de 2010**. Dispõe sobre a Política do Meio Ambiente do município de Nova Pádua, sobre as sanções aplicáveis aos infratores das normas ambientais, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.camaranovapadua.com.br/>>. Acesso em 22 nov.2016.

- VI - o cadastro técnico de atividades e o sistema de informações;
- VII - a cobrança de contribuição de melhoria ambiental;
- VIII - a cobrança de taxa de conservação de áreas de relevante interesse ambiental;
- IX - a avaliação de estudos de impacto ambiental e análise de risco;
- X - a criação de reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e áreas de relevante interesse ecológico, dentre outras unidades de conservação;
- XI - a contribuição sobre a utilização de recursos ambientais com fins econômicos;
- XII - a legislação municipal;
- XIII - o Plano Diretor;
- XIV - o Fundo Municipal de Meio Ambiente (FMMA);
- XV - o Conselho Municipal de Proteção Ambiental (CMPA);
- XVI - a Certificação Ambiental como forma de reconhecimento aos métodos, técnicas e tecnologias de produção limpas e sustentáveis;
- XVII - os Termos de Ajustamento de Conduta (TACs), conforme o disposto no artigo 15 da Resolução n.º 006/99, do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA);
- XVIII - a educação ambiental.

Assim, com base na análise documental apresentada, percebe-se que se trata de um município preocupado com a política ambiental, embora o Plano Diretor não traduza, através do macrozoneamento, a localização da zona das águas para abastecimento público nem urbano ou rural. Fala-se em um macrozoneamento de preservação permanente, mas que não é mapeado, reportando-se às leis federais quanto às faixas de APP. Na lei de política ambiental encontram-se diversos artigos que falam genericamente sobre recursos hídricos e o uso correto do solo quanto às atividades; fala-se também que um dos instrumentos é o zoneamento ambiental, mas que não resta demarcado. Desta forma há evidente preocupação do município, mas resta a luta para que se transforme em um instrumento jurídico eficaz para que possa trazer resultados positivos ambientais para toda a população de hoje e a projetada.

O plano diretor enfatiza a regionalização e a reconhece com temas a serem tratados de forma comum, como revela o art. 14, inciso V, da preservação e conservação ambiental. No entanto, precisa-se documentar a subjetividade,

através da ação do zoneamento regional ambiental por bacias hidrográficas, em virtude da realidade que se vive da falta de água para consumo humano.

4.2.11 Pinto Bandeira

Está localizado em um dos pontos mais belos da Serra Gaúcha, entre o Rio das Antas e o Rio Buratti, Pinto Bandeira conta com altitudes que variam de 150 a 800 metros. O relevo montanhoso, o clima, o solo e a localização possibilitam às frutas da cidade uma maturação mais lenta e com ótimos níveis de qualidade nos aspectos de cor, sabor e textura.

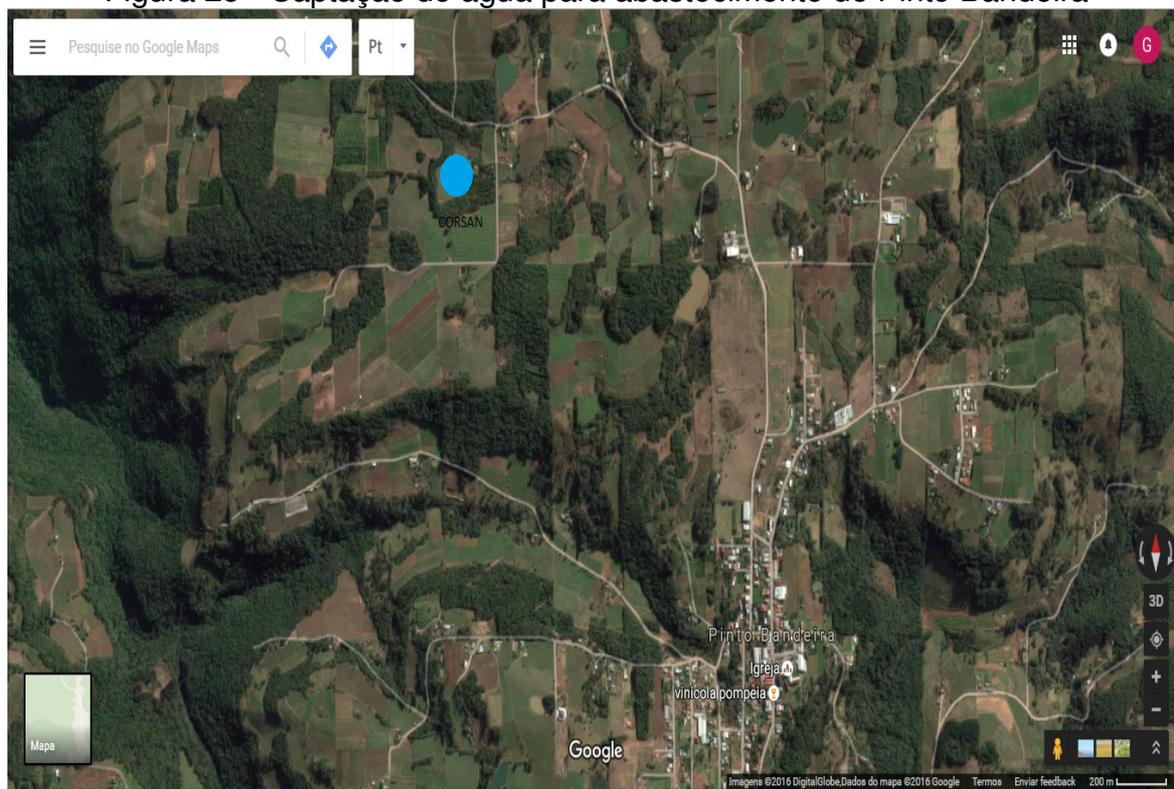
Reconhecido como a capital brasileira do pêssego, com a colheita de aproximadamente 20 milhões de quilos/ano, o mais novo município gaúcho também produz para consumo *in natura* grandes quantidades de ameixa, caqui, nectarina, maçã, laranja e bergamota, encontrados por todo o caminho florido que leva até Pinto Bandeira.

O município tem 101 km² de área, cerca de 3.000 habitantes. Pelo Censo de 2010, o município conta, ao todo, com 965 domicílios, dos quais apenas 249 estão no pequeno núcleo urbano. Isso significa que mais de dois terços da população de Pinto Bandeira vivem na zona rural.

Pinto Bandeira também é abastecido pela Unidade de Saneamento da CORSAN de Bento Gonçalves. Possui manancial e sistemas de reservação e de distribuição próprios.

A água bruta é captada em uma pequena barragem e tratada numa ETA compacta metálica. A distância em linha reta entre a bacia/centro do município dista em 2 km e pela estrada 3,8 km. Após, é bombeada através de uma adutora de PVC DN150 até dois reservatórios elevados de 50m³. Por gravidade, a água é distribuída por todo o distrito de Pinto Bandeira, Linha Brasil e Linha 40, através de redes de distribuição que totalizam 30km de extensão, com diâmetros variáveis de DN150, DN125, DN100, DN75 até DN50, conforme Figura 25.

Figura 25 - Captação de água para abastecimento de Pinto Bandeira



Fonte Prefeitura Municipal de Pinto Bandeira, área de engenharia, dez/2016.

A pesquisa revelou que o município não possui legislação específica do Plano Diretor, tampouco leis de zoneamento ambiental. De acordo com contato telefônico junto ao engenheiro civil da Municipalidade, há somente a Lei Municipal Nº 175/2015, que Institui o Código de Edificações do Município de Pinto Bandeira.

4.2.12 São Marcos

Considerado sala de visitas, já que suas terras são as primeiras a serem alcançadas pelos que vem do Norte do País, demandando a zona dos parreirais imensos que cobrem vales e coxilhas, oferecendo um dos mais belos espetáculos da natureza. São Marcos também é valorizada por ser grande produtora de alho, uva, vinho e destaca-se no setor moveleiro, fato que influencia em sua economia refletindo nos demais setores de sua estrutura.

Conhecida também como “Terra do Caminhoneiro” São Marcos possui a maior quantia de veículos per capita do País.¹⁵³

Através da Lei Complementar nº 33, de 07 de agosto de 2012, foi instituído o Plano Diretor e o Sistema de Planejamento e Gestão do Município de São Marcos.¹⁵⁴ Este Plano Diretor Municipal deverá observar as diretrizes previstas nos planos elaborados pela União e pelos Estados no que tange ao uso e ocupação do solo de forma sustentável, bem como o disposto na Lei Complementar do Estado do Rio Grande do Sul nº 10.335/94, que institui a Aglomeração Urbana do Nordeste, hoje Região metropolitana da Serra Gaúcha.

É objetivo da política de uso e ocupação do solo urbano e rural, a utilização racional dos recursos naturais de modo a garantir uma Cidade sustentável, social, econômica e ambientalmente, para a presente e futuras gerações, o planejamento do desenvolvimento da Cidade, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e rural e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente.

Para a região, o município em seu art. 8.º estabelece,

Respeitado o princípio da autonomia municipal, o PDM assegurará o pleno funcionamento da integração regional entre os Municípios da Aglomeração Urbana do Nordeste, Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE), o Comitê de Bacia Taquari/Antas e a Associação dos Municípios da Encosta Superior do Nordeste (AMESNE), no que tange às funções públicas objeto de gestão comum.

O zoneamento proposto para a zona urbana do Município de São Marcos estimula a intensidade de ocupação do solo de acordo com as potencialidades e restrições ambientais, econômicas e de ocupação e uso existentes, considerando as relações de complementaridade entre a zona urbana consolidada e a zona rural. Um dos princípios básicos do zoneamento é a qualificação ambiental através da valorização do patrimônio natural e do estímulo à produção primária.

¹⁵³ SÃO MARCOS. **História**. Disponível em: < <http://www.saomarcos.rs.gov.br/>>. Acesso em 18 nov.2016.

¹⁵⁴ SÃO MARCOS. **Lei Complementar nº 33, de 07 de agosto de 2012**. Institui o Plano Diretor e o Sistema de Planejamento e Gestão do Município de São Marcos e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.saomarcos.rs.gov.br/>>. Acesso em 31 out.2016.

No art. 16 do Plano Diretor e o Sistema de Planejamento e Gestão do Município de São Marcos, verifica-se que o zoneamento proposto para a área urbana do Município tem como elementos estruturadores as potencialidades e restrições do Meio Ambiente, identificados a partir do Zoneamento e no parágrafo único há a informação de que deverão ser inseridas no Plano Ambiental urbano e rural as localizações das APPs definindo-as como zona de preservação.

Para efeitos de planejamento, o perímetro urbano do Município de São Marcos fica subdividido em Zonas que correspondem a parcelas do território com uso e ocupação com características comuns e às quais se aplicam o Regime Urbanístico.

Destaca-se a Zona Especial (de interesse ambiental e patrimonial), visualizada com demarcação em vermelho na Figura 26, como a área de urbanização esparsa, onde será dada predominância à conservação do patrimônio ambiental através de proteção ecológica e paisagística, em especial quanto a elevações, flora e demais fatores biofísicos condicionantes.

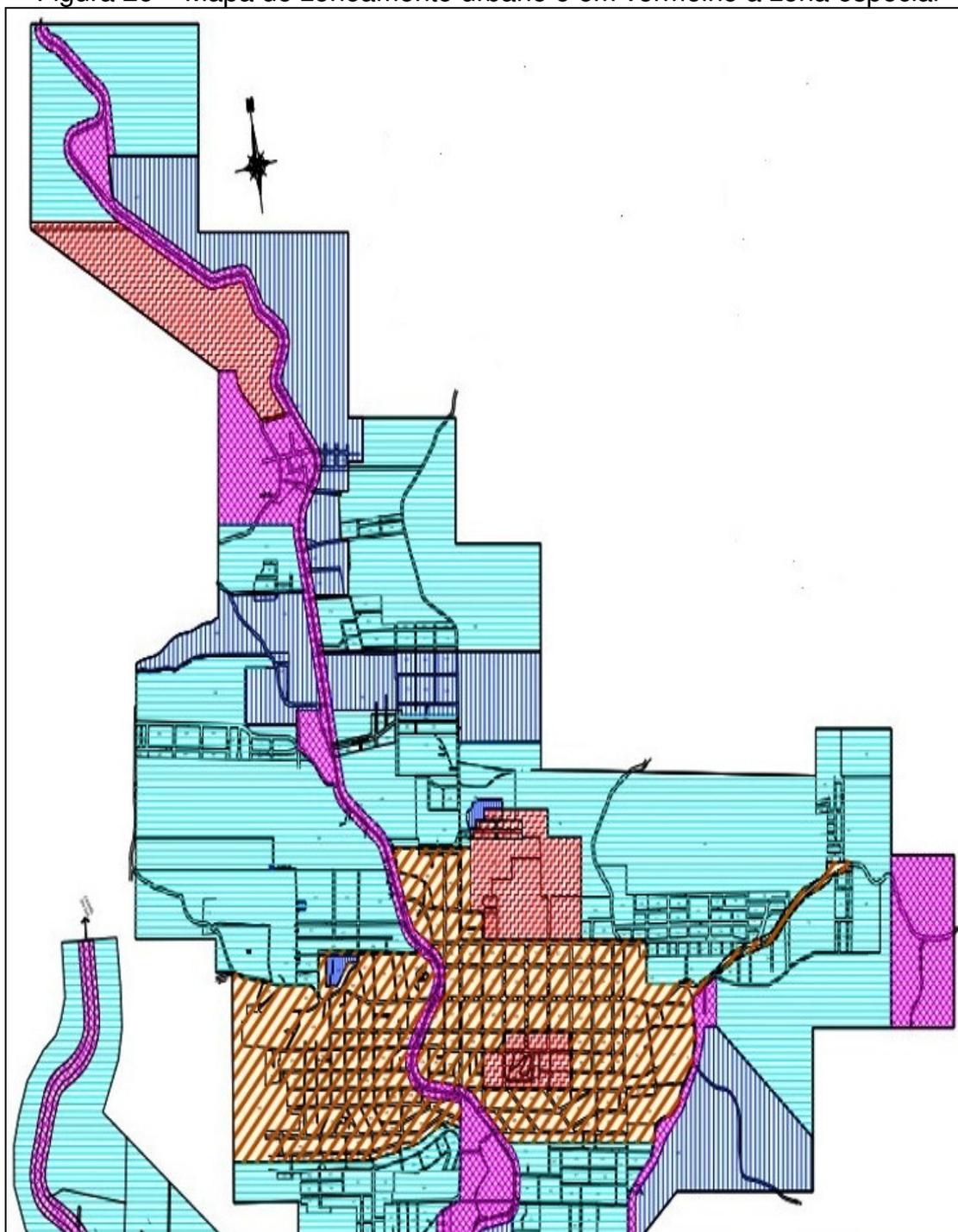
Já na Zona com predominância habitacional com baixa densidade e altura, o uso permitido será a Habitação e usos proibidos o Comércio Atacadista II e III Comércio Varejista I e II Depósito I e II Serviço I, III, V E VI Oficina I e II Indústria I e II Postos de Gasolina EV para ERBs e também antenas de transmissão.¹⁵⁵

Na zona urbana ficarão permitidas as atividades secundárias, terciárias, habitação e institucionais, enquanto que na zona rural serão permitidas as atividades primárias, reflorestamento, agroindustriais, produção vinícola, o turismo e todas as atividades de apoio para o desenvolvimento das mesmas, sendo proibidas as demais atividades.

São objetivos da Estratégia de Qualificação Ambiental, qualificar o território municipal, através da valorização do Patrimônio Ambiental, promovendo suas potencialidades e garantindo sua perpetuação, e da superação dos conflitos referentes à poluição e degradação do meio ambiente e saneamento.

¹⁵⁵ Lei do Plano Diretor, mapa anexo I e quadro I do art. 157 desta lei

Figura 26 – Mapa de zoneamento urbano e em vermelho a zona especial



Fonte: Disponível em <http://saomarcos.rs.gov.br/gfx/plano_diretor/docs/2.pdf>.

As diretrizes relativas aos Recursos Hídricos são:

I - assegurar a existência e o desenvolvimento das condições básicas de produção, regularização, disponibilização e conservação de recursos hídricos necessários ao atendimento da população e das atividades econômicas do Município;

II - articular a gestão da demanda e da oferta de água, particularmente daquela destinada ao abastecimento da população, por meio da adoção de instrumentos para a sustentação econômica da sua produção nos mananciais;

III - desestimular o desperdício e a redução das perdas físicas da água tratada e incentivar a alteração de padrões de consumo;

IV - desenvolver alternativas de reutilização de água e novas alternativas de captação para usos que não requeiram padrões de potabilidade;

V - difundir políticas de conservação do uso da água;

VI – incentivar a instalação de novas associações hídricas nas comunidades rurais;

VII – gestionar junto a concessionária dos serviços de abastecimento de água, melhorias e na captação e represamento de água;

VIII – gestionar junto à cidade de Caxias do Sul, a conservação da bacia do Rio Ranchinho;

IX – Criação do Plano das Águas até o prazo de 2015, dando ênfase a conservação das Bacias do Rio Redondo e do Rio Ranchinho, definindo suas atividades, bem como a preservação de arroios, banhados e nascentes e água, conforme anexo “diagnóstico e proposta”

São Marcos também possui o Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, dado pela Lei Municipal n° 2.527,¹⁵⁶ de 03 de dezembro de 2013, cujo objetivo é o de diagnosticar e planejar ações futuras, conforme as diretrizes estabelecidas pela Lei Federal n° 11.445,¹⁵⁷ de 2007, no quesito abastecimento de água potável composta pelas necessidades de abastecimento público de água potável, na qual estão inclusas a infraestrutura e as instalações necessárias a esse fim.

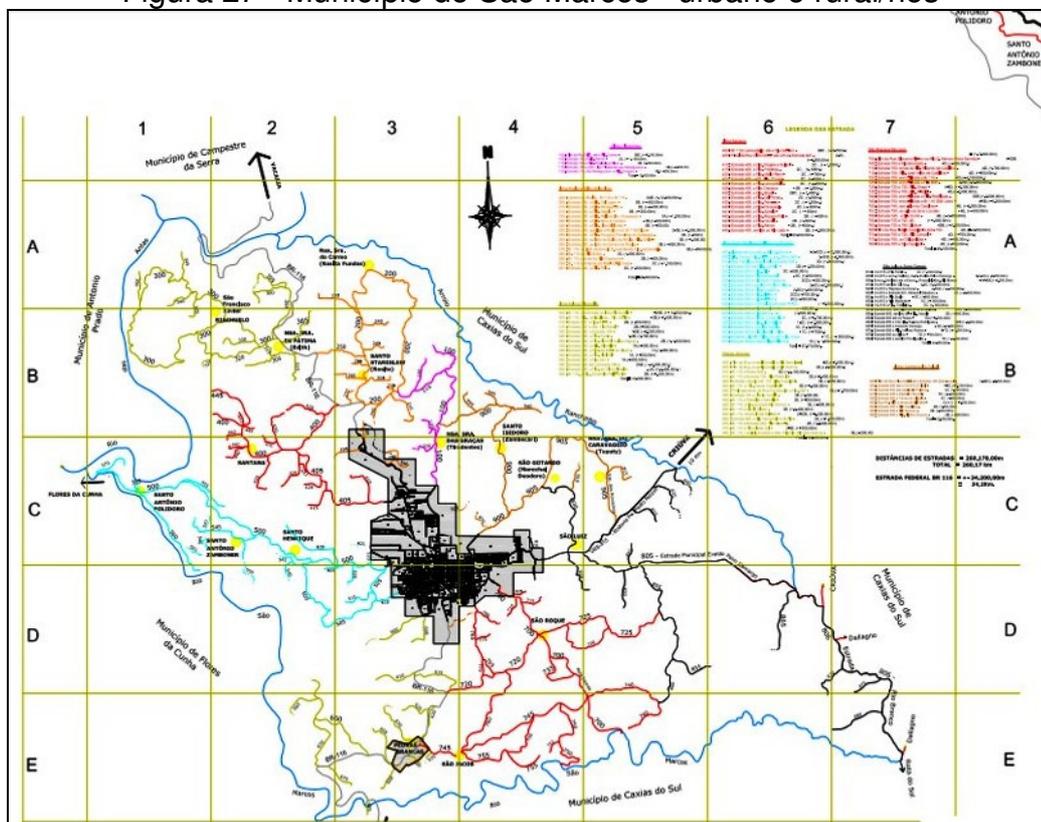
No capítulo 4 se lê sobre o Plano de Abastecimento de Água como etapa imprescindível do saneamento básico e tem a finalidade de garantir a sobrevivência da população. Dessa forma, esse sistema deve ser confiável e efetivo, disponibilizando água em quantidade e qualidade suficientes para suprir a demanda dos habitantes do município. O sistema de abastecimento de água de São Marcos tem seu suprimento realizado por meio de dois mananciais de

¹⁵⁶ SÃO MARCOS. **Lei Municipal n° 2.527, de 03 de dezembro de 2013.** Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Marcos e dá outras providências. Disponível em <www.lexml.gov.br>. Acesso em 20 nov.2016.

¹⁵⁷ BRASIL. **Lei n° 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n°s 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei n° 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 30 ago.2016.

superfície, a barragem de São Luiz e o arroio Ranchinho. O sistema hídrico resta demonstrado na figura 27.

Figura 27 - Município de São Marcos - urbano e rural/rios



Fonte: Adaptado do Plano de Saneamento da Prefeitura de São Marcos

Em São Marcos, existe tanto a modalidade de abastecimento de água coletiva como a solução alternativa individual. A modalidade coletiva é aplicada na zona urbana (Represa - CORSAN) que capta água do arroio Ranchinho. A água captada no arroio é bombeada até a barragem São Luiz, Figura 28, localizada na Linha Humaitá e na zona rural onde um único poço atende a várias famílias. O sistema de abastecimento de água na zona rural do município é realizado por meio de poços de captação de água subterrânea. A água captada nos poços tubulares profundos é proveniente do Aquífero Fraturado Serra Geral.

O município possui 16 poços cadastrados junto à prefeitura, que atendem às comunidades da zona rural. Em São Marcos o sistema de abastecimento no interior funciona por meio de cooperativas de água em parceria com a Prefeitura Municipal, onde o presidente da cooperativa é responsável pelo tratamento e manutenção da rede. Na Barragem São Luiz as duas tomadas de água são realizadas diretamente no corpo do barramento, através de tubulações que

alimentam a elevatória de água bruta. A capacidade de reserva da barragem São Luiz, vista na Figura 28, considerando o arroio Ranchinho, seco, sem precipitações pluviométricas, é de 43 dias, conforme dados fornecidos pela CORSAN.¹⁵⁸

Figura 28 - Vista da represa responsável pelo abastecimento de água do município de São Marcos



Fonte: Adaptado do Plano de Saneamento da Prefeitura de São Marcos

Figura 29 - Barramento do Arroio Ranchinho



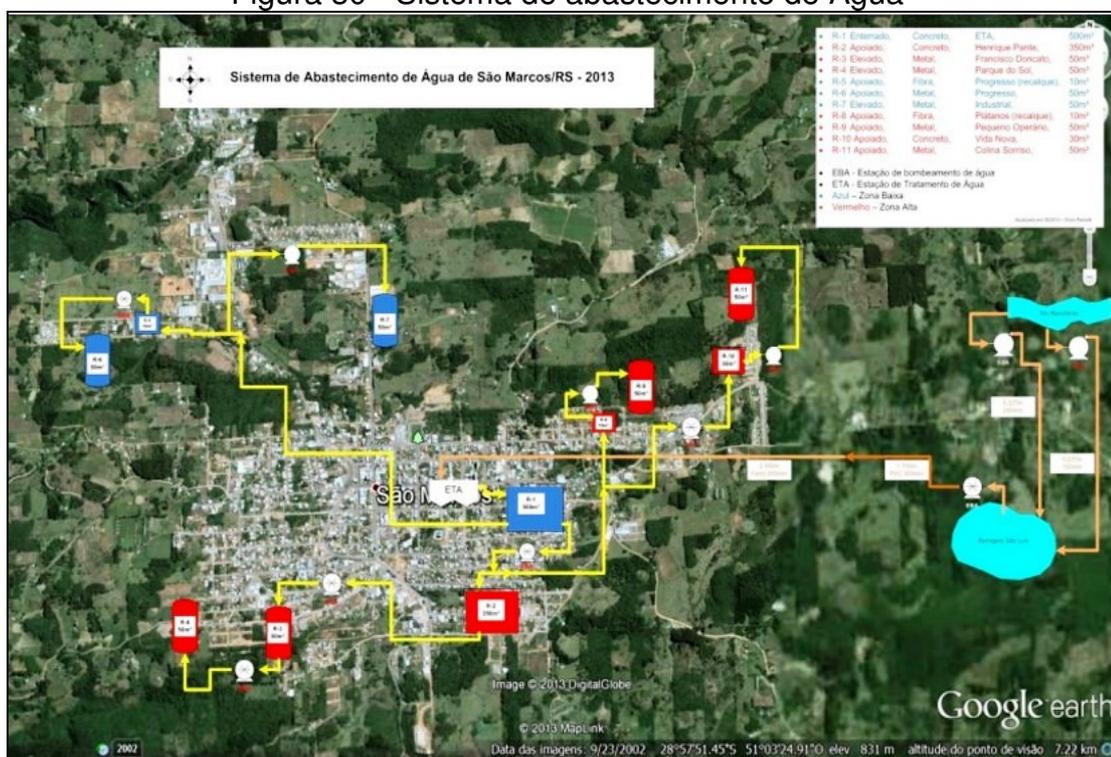
Fonte: Adaptado do Plano de Saneamento da Prefeitura de São Marcos

¹⁵⁸ SÃO MARCOS. **Plano de Saneamento Básico do Município de São Marcos**. 2013. Disponível em <http://www.saomarcos.rs.gov.br/prox_eventos/plano_saneamento.pdf>. Acesso em Acesso em 20 nov.2016.

A Síntese das deficiências encontradas no sistema de abastecimento foram compiladas em poucas ações, por parte da CORSAN e da prefeitura, referentes ao abastecimento futuro de água, verificando-se que a capacidade da barragem atual não suporta a crescente demanda do município, o bombeamento insuficiente de água para alguns bairros de grande consumo, há falta de rede de abastecimento para o bairro Bela Vista e, por fim, a Estação de Tratamento de água atual não supre o consumo do município, havendo falta de estrutura na ETA.

A Figura 30 representa um panorama geral do sistema de abastecimento da cidade de São Marcos.

Figura 30 - Sistema de abastecimento de Água



Fonte: CORSAN. Disponível em < <http://www.corsan.com.br/>>.

Também registra-se uma observação que diz que grande parte das deficiências acima elencadas estão de acordo com a carta proposta enviada à FUNASA, pela CORSAN, para obtenção de recursos para ampliação do sistema de abastecimento de água do município, registrada sob o código RS0204136039, com previsão de execução até dezembro de 2015.

No item 4.5.1 estão estabelecidas as metas para a gestão do sistema de abastecimento que foram distribuídas em prazos de quatro, oito e vinte anos

denominados de curto, médio e longo prazo. Serão elencadas somente as que se identificam com o objeto da pesquisa.

Assim, em curto prazo, considerando o período de 2014 a 2018, as metas são ampliar a ETA e a reservação de água tratada para atender a demanda de consumo do município, ampliando a rede de abastecimento para o bairro Bela Vista e demais bairros que ainda não estejam sendo atendidos; elevar o nível do reservatório do Bairro São José Operário (Jardim dos Plátanos) de forma a aumentar a pressão de abastecimento nas áreas altas do bairro, principalmente nos arredores do próprio reservatório; realizar estudo de viabilidade e demanda de fornecimento de água, por parte da concessionária, para o Distrito de Pedras Brancas; e elaborar legislação para a proteção dos mananciais.

Já em médio prazo, considerando-se o período de 2014 a 2022, tem-se como meta dar continuidade ao programa de educação ambiental permanente, no intuito de evitar desperdícios de água e racionalizar seu consumo.

Por fim, em longo prazo, ou seja, de 2014 a 2034, as metas são, conforme resultado do estudo de viabilidade e demanda, abastecer a população de Pedras Brancas com água distribuída pela concessionária, que deverá atender 100% da população urbana, e, ainda, elaborar estudo de viabilidade locacional para uma nova barragem com maior capacidade, garantindo assim, a conservação da reserva de água por um longo período.

Diante deste levantamento de dados, é possível afirmar que não há zoneamento ambiental específico no Município de São Marcos. Encontram-se metas de curto, médio e longo prazo no Plano de Saneamento, mas nenhuma que direcione para gestão de bacias hidrográficas em conjunto ou que diga que há uma dependência do município de Caxias do Sul. Todavia, a curto prazo pedem que se elabore legislação para a proteção dos mananciais, bem como identificam que a capacidade da barragem atual não suporta a crescente demanda do município.

No Plano Diretor encontra-se a menção da regionalização de forma ampla de cooperação, com exceção do art. 42, inciso VIII, que especifica a gestão junto à cidade de Caxias do Sul, para a conservação da bacia do Rio Ranchinho. Desta forma está demonstrado pelo diagnóstico uma real preocupação quanto à conurbação e seus efeitos nas bacias hidrográficas que atingem municípios limítrofes.

4.2.13 Santa Tereza

Baseia-se economicamente na agricultura, com destaque no cultivo das parreiras, hortifrutigranjeiros, criação de suínos, móveis para exportação, metalurgia, plásticos, agroindústrias e artesanato. O solo do Vale do Taquari é considerado um dos mais férteis do mundo, propício para o cultivo da cana-de-açúcar, com o qual é elaborada a cachaça desde os primórdios da ocupação de Santa Tereza.

Sua arquitetura eclética mantém os elementos culturais trazidos do norte da Itália sendo freqüentemente comparada à das aldeias dessa região. Santa Tereza foi tombada pelo IPHAN e é reconhecida como Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. A proximidade aos rios Taquari, Barra Mansa e Vinte e Dois, as montanhas que a cercam, os prédios históricos e o clima ameno de outono, inverno e primavera fazem de Santa Tereza uma cidade especial.¹⁵⁹

Santa Tereza possui Plano Diretor aprovado através da Lei Municipal n° 972/2010,¹⁶⁰ de 14 de abril de 2010. São políticas do Plano Diretor, segundo o art. 2°, incisos VII e IX, preservar, recuperar e proporcionar a adequada utilização dos mananciais municipais e dos demais recursos naturais, bem como considerar aspectos regionais e suas influências no desenvolvimento do Município.

Os objetivos do plano são a promoção do desenvolvimento sustentável do município de Santa Tereza, a valorização do agricultor na área rural, diversificando as atividades e preservando a qualidade ambiental, utilizando a racionalização dos recursos hídricos naturais de forma a garantir uma cidade sustentável e efetivar a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, paisagístico.

Respeitado o princípio da autonomia municipal, reza assegurar o pleno funcionamento da integração regional entre os municípios da AUNe/RMSG, COREDE e o Comitê de Bacias Taquari-Antas, no que tange às funções públicas objeto e questão comum.

Constituem-se funções públicas objeto de gestão comum o saneamento ambiental, incluindo neste conceito as ações relativas ao saneamento básico e

¹⁵⁹ SANTA TEREZA. **Histórico**. Disponível em <<http://www.santatereza.rs.gov.br>>. Acesso em 12 dez.2016.

¹⁶⁰ SANTA TEREZA. **Lei Municipal n° 972/2010, de 14 de abril de 2010**. Dispõe sobre o Plano Diretor do município de Santa Tereza-RS, ordena o território e as políticas setoriais, e dá outras providências.. Disponível em <<http://www.santatereza.rs.gov.br/>>. Acesso em 12 dez.2016

resíduos sólidos, o planejamento do uso de ocupação do solo, a preservação e conservação ambiental com vistas a adotar legislações comuns nas áreas de interesse de ambos os municípios.

São princípios do Plano Diretor a promoção do desenvolvimento do município com base na filosofia da preservação, buscando o equilíbrio das características ambientais, culturais, sociais e econômicas e integração regional, com vistas a adotar legislações comuns nas áreas de interesse de ambos os municípios.

O art. 3º, inciso IV que trata do uso do solo, em sua alínea “a” determina diretrizes como a elaboração de Inventário do Patrimônio Ambiental do Município, gestionar junto aos municípios vizinhos usos adequados consonantes nos limites municipais. Assim, as áreas de produção primária deverão se adequar às áreas de preservação permanente, às bacias com fins de abastecimento, e às áreas de interesse turístico e de patrimônio cultural e ambiental. A produção primária se desenvolverá a partir das potencialidades ambientais (como tipo de solo, relevo, estruturas hídricas), culturais, sociais e econômicas, definidas especificamente em Plano de Produção Primária. As funções de cada espaço urbano atenderão suas vocações ambientais e urbanas.

As estruturas hídricas do município formadas pelos rios, córregos, nascentes, banhados, mata ciliar e áreas com declividade superior a 30% deverão ser preservadas conforme legislação pertinente. A exploração dos recursos hídricos será regrada pelo município através do Plano das Águas bem como as normas de abastecimento de água desde a captação até o consumidor final. Santa Tereza deverá gestionar junto aos municípios a criação de Políticas de Conservação junto aos vales dos rios e arroios de divisa.

É objetivo da Estratégia de Promoção Econômica e Social o estabelecimento de políticas que busquem a dinamização da economia do município, através de ações diretas com a comunidade e com os setores produtivos, assim como a articulação com os demais municípios da AUNe/RMSG e instâncias do governo estadual e federal.

As diretrizes de Saneamento Básico preveem assegurar a qualidade e a regularidade plena no abastecimento de água para consumo humano e outros fins, capaz de atender as demandas geradas em seu território, implantar novos sistemas de tratamento de esgotos e de abastecimento de água (crescimento populacional),

despoluir cursos d'água, recuperar talvegues e reduzir a poluição afluyente aos corpos d'água através do controle de cargas difusas e matas ciliares.

A Lei Municipal 977,¹⁶¹ de 14 de abril de 2010, que estabelece o Uso e a Ocupação do Solo Rural prevê, no seu art. 5º, o seguinte zoneamento rural:

I – ZRRTA I- Zona Rural do Rio Taquari Antas um as atividades permitidas são agroindústria e hortifrutigrangeiros;

II -ZRRTA II- Zona Rural do Rio Taquari Antas dois as atividades permitidas são agroindústria e hortifrutigrangeiros;

III – ZRP I – Zona Rural da Produção Um uso permitido vinicultura e agroindústrias;

IV – ZRP II – Zona Rural da Produção Dois uso permitido vinicultura e agroindústrias;

V – ZRPE – Zona Rural da Pederneira;

VI – ZRE – Zona Rural Especial; [...]

O art. 8º do Plano Diretor Rural delimita diversas zonas compreendidas no interior da zona rural do município, observando:

[...]

III – A ZE III – Zona Especial Três é formada por uma faixa de largura de 100m (cem metros) contados a partir da margem do Rio das Antas.

IV – A ZE VI – Zona Especial Quatro é formada por uma faixa de largura de 100m (cem metros) de proteção do Rio Taquari;

V – A ZE V – Zona Especial Cinco é formada por uma faixa de 50m (cinquenta metros) do Arroio Marrecão.

VI – A ZE VI – Zona Especial Seis é formada por uma faixa de 30m (trinta metros) do Arroio Vinte e Dois.

VII – A ZE VII – Zona Especial Sete é formada por uma faixa de 30m (trinta metros) contados a partir da margem dos Arroios.

A Lei Municipal n.º 1100, de 23 de setembro de 2011, regula os usos e a ocupação do território compreendido no interior da área urbana do Município de Santa Tereza. A área urbana de Santa Tereza, baseada na sua situação em relação à área potencial de cheias, fica subdividida nas seguintes áreas, delimitadas no Anexo III da referida Lei, para as quais, em função de aspectos

¹⁶¹ SANTA TEREZA. **Lei Municipal nº 977, de 14 de abril de 2010.** Dispõe sobre o uso e ocupação do solo rural do município de Santa Tereza e dá outras providências. Disponível em <<http://www.lexml.gov.br>>. Acesso em 12 dez.2016.

de prevenção e segurança, se recomendam medidas especiais, conforme se verifica no art. 6º, incisos I e II:

I – Área 1 – Compreende as áreas acima da cota 71m.

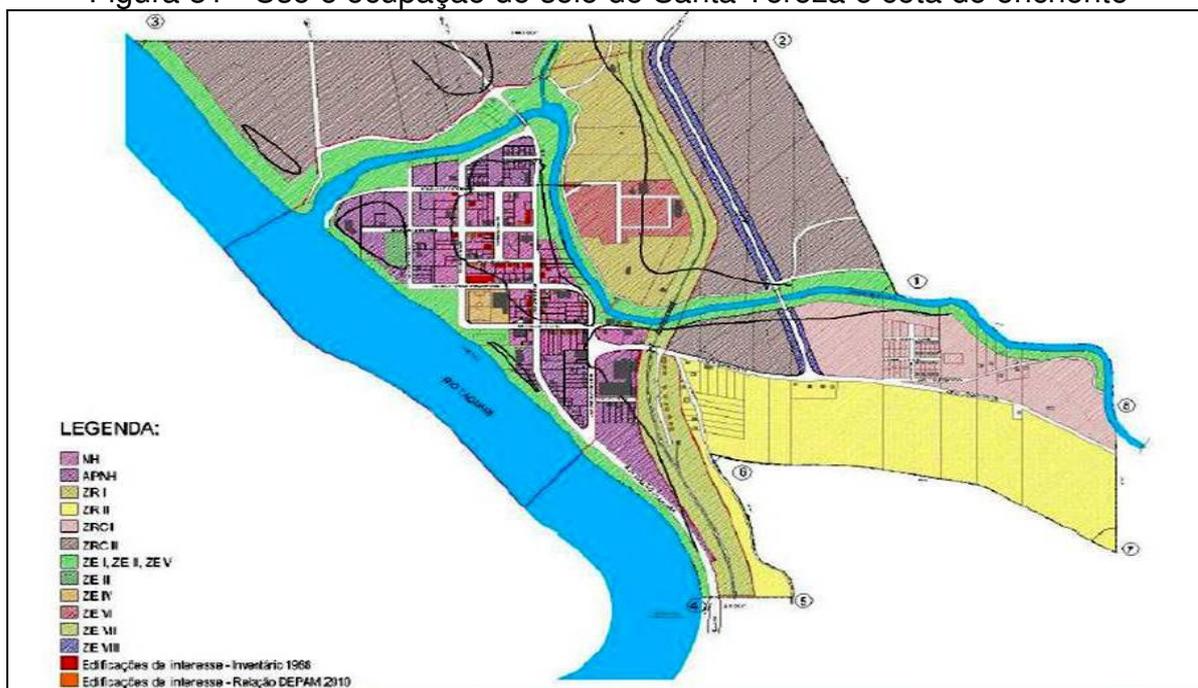
II – Área 2 – Compreende as áreas abaixo da cota 71m: para esta área recomenda-se que o pavimento térreo seja utilizado para atividades não permanentes como porões, garagens, etc.

A área urbana de Santa Tereza é subdividida pelas seguintes zonas características, representadas na Figura 31:

I – ZE I – Zona Especial Um – área non aedificandi formada por uma faixa de 100m (cem metros) de largura, contados a partir da margem do Rio Taquari;

II – ZE II – Zona Especial Dois – área non aedificandi formada por uma faixa de 30m (trinta metros) de largura, contados a partir da margem dos arroios Marrecão e Arroio Vinte Dois; Figura 30.

Figura 31 - Uso e ocupação do solo de Santa Tereza e cota de enchente



Fonte: Adaptado da lei municipal nº 1.100/2011, de 23 de setembro de 2011. Plano Diretor de Santa Tereza

Santa Tereza também possui legislação que trata da Política do Meio Ambiente, protocolada sob o número 1.011 de 06 de outubro de 2010. Vale registrar que o art. 3º, determina ser de interesse local que se observe o Plano Diretor e as normas de proteção ambiental. E o inciso VI, determina a utilização adequada do espaço territorial e dos recursos hídricos mediante criteriosa definição de uso e ocupação do solo, bem como a recuperação dos arroios e

Figura 33 - Nomenclatura das Sub-bacias hidrográficas de Santa Tereza

	Sub-bacia Hidrográfica	Área bacia (km ²)	Representatividade e % da área	Bacia de Drenagem	Foz
1	Arroio Batista	2,91	4,04	Taquari-Antas	Rio das Antas
2	Arroio Marrecão	38,77	53,85	Taquari-Antas	Rio Taquari
3	Trecho Taquari 1	22,85	31,74	Taquari-Antas	Rio das Antas
4	Trecho Taquari 2	7,47	10,38	Taquari-Antas	Rio das Antas
	Total	72	100	-	-

Fonte: Adaptado do Plano de Saneamento de Santa Tereza, p.145

A bacia do arroio Marrecão constitui-se na área de drenagem de maior expressão representando 53,85% da área municipal apresentando dois importantes cursos de drenagem formadores da bacia. O primeiro é o arroio Marrecão, que possui suas nascentes no município de Garibaldi e o Arroio Vinte e Dois o qual deságua no arroio Marrecão, na região de menor altitude do município, cerca de 60 metros. A outra bacia de menor tamanho é a do arroio Batista, localizada a sudoeste do município. Os dois trechos foram delimitados por apresentarem área de confluência entre as sub-bacias.

Já no art. 20 verifica-se que um dos instrumentos do plano é a definição de um Zoneamento Ambiental que deve ser elaborado a partir das definições constantes do Plano Diretor em relação às atividades produtivas e projetadas.

A Lei Municipal nº 1.379/2014,¹⁶³ de 17 de dezembro de 2014, que dispõe da Política Municipal de Saneamento Básico, prevê a bacia hidrográfica como unidade de planejamento para fins de elaboração do Plano de Saneamento Básico para o Município de Santa Tereza, compatibilizando com os Planos Municipais de Saúde e Ambiental, com o Plano Diretor Municipal e com o Plano Diretor de Recursos Hídricos, quando houver.

A situação atual do município de Santa Tereza remete à necessidade de elaboração do Zoneamento Ambiental.¹⁶⁴

Assim, deste estudo percebe-se que o município de Santa Tereza está com legislação avançada em quesitos ambientais e de preservação, faltando somente

¹⁶³ SANTA TEREZA. **Lei Municipal nº 1379/2014, de 17 de dezembro de 2014.** Dispõe sobre a política municipal de saneamento básico do município de Santa Tereza, seus instrumentos, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.santatereza.rs.gov.br/>>. Acesso em 12 dez.2016.

¹⁶⁴ SANTA TEREZA. **Plano Diretor.** Tomo I. Disponível em <<http://www.santatereza.rs.gov.br/>>. Acesso em 5 out.2016.

implementar o zoneamento ambiental através de um mapa que represente as zonas urbana e rural, com seus respectivos potenciais e fragilidades ambientais com relação às suas bacias hidrográficas. Deverá ser dado respectivo cuidado para o arroio Marrecão que nasce em Garibaldi e leva água a Santa Tereza e que está em cota bem inferior e com uma grande carga de resíduos em suas águas.

Como ponto positivo, verifica-se que o Plano Diretor determina zoneamentos de faixas de proteção para os rios que cortam o município urbano e rural.

4.3 CONCLUSÃO DO DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM A REGIÃO METROPOLITANA DA SERRA GAÚCHA, COM RELAÇÃO À PROTEÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

Após planificar os Municípios que compõem a Região Metropolitana da Serra Gaúcha, considera-se importante apresentar uma síntese que permita melhor visualização da situação, quanto à legislação municipal existente de proteção às bacias hidrográficas, conforme se verifica na Figura 34.

Figura 34 - Quadro Síntese das leis municipais existentes

Nome do Município	Possui Plano Diretor / ano		Zoneam. por Bacia Hidrog		Bacia Hidrogr. Abastecimento de Água	Plano Ambiental	Código Ambiental	Plano Saneamento Básico		Zoneamento Ambiental	Lei q expressa preocupação Regional	Atividades permitidas dentro da Bacia
			Urbano	Rural				resíduos sólidos	água			
Antonio Prado	sim	2006	não	não	Sub-bacia Arroio do Inferno	não	2006	sim	2012	remete a elaborar	PD	recreação e turismo
Bento Gonçalves	sim	2006	sim	sim	Arroio Barracão, Burati, São Miguel	sim	não	parcial	2009	não	PD	residência, comércio e serviços vinculados a res. e diversificados
Carlos Barbosa	sim	2006	não	não	Poços+ futuro Arroios Doze, Dezenove da Bacia Arroio Boa Vista	Projeto de Lei 2016	Projeto de Lei 2016	sim	2014	a elaborar	PD	-
Caxias do Sul	sim	2007	sim	sim	Faxinal, Maestra, Dal Bó, Samuara e Galópolis + quatro futuras	Política do Meio Ambiente 2013	não	resíduos sólidos	PL118/16	sim	PD	conforme Lei das Águas urbano e rural
Farroupilha	sim	2015	sim	sim	Bacia Burati, Julieta, Santa Rita	não	não	água	2012	a elaborar	PD	uso industrial, comercial, serviços grande porte, postos combustíveis
Flores da Cunha	sim	2008	sim	não	Arroio Linha 80 e São João	não	não	sim	2014	a elaborar	PD	remete ao plano de águas
Garibaldi	sim	2008	sim	sim	Bacia Sta Mônica Bacia Arroio Barracão/BG	2011/2012	não	sim	2012	remete a elaborar	PD	unifamiliar, comércio médio porte, indústria peq porte, grau baixo poluição
Ipê	não	-	não	não	-	não	2002	não	-	não	-	não
Monte Belo do Sul	sim	2006	sim	sim	Poços Artesianos	Política do Meio Ambiente	não	sim	2013	instituirá (PD)	PD	não
Nova Pádua	sim	2006	sim	não	Poços Artesianos	2009/2010	não	não	-	a elaborar	PD	não
Pinto Bandeira	não	-	não	não	Barragem Pluvial	não	não	não	-	não	-	não
Santa Tereza	sim	2010	sim	sim	Poços Artesianos	Política do Meio Ambiente 2010	não	Política Saneam	2014	a elaborar	PD	não
São Marcos	sim	2012	sim	não	Bacias Rio Redondo e Ranchinho	não	não	sim	2013	a elaborar	PD	não

Fonte: Dados da pesquisa relativa aos municípios da Região Metropolitana da Serra Gaúcha.

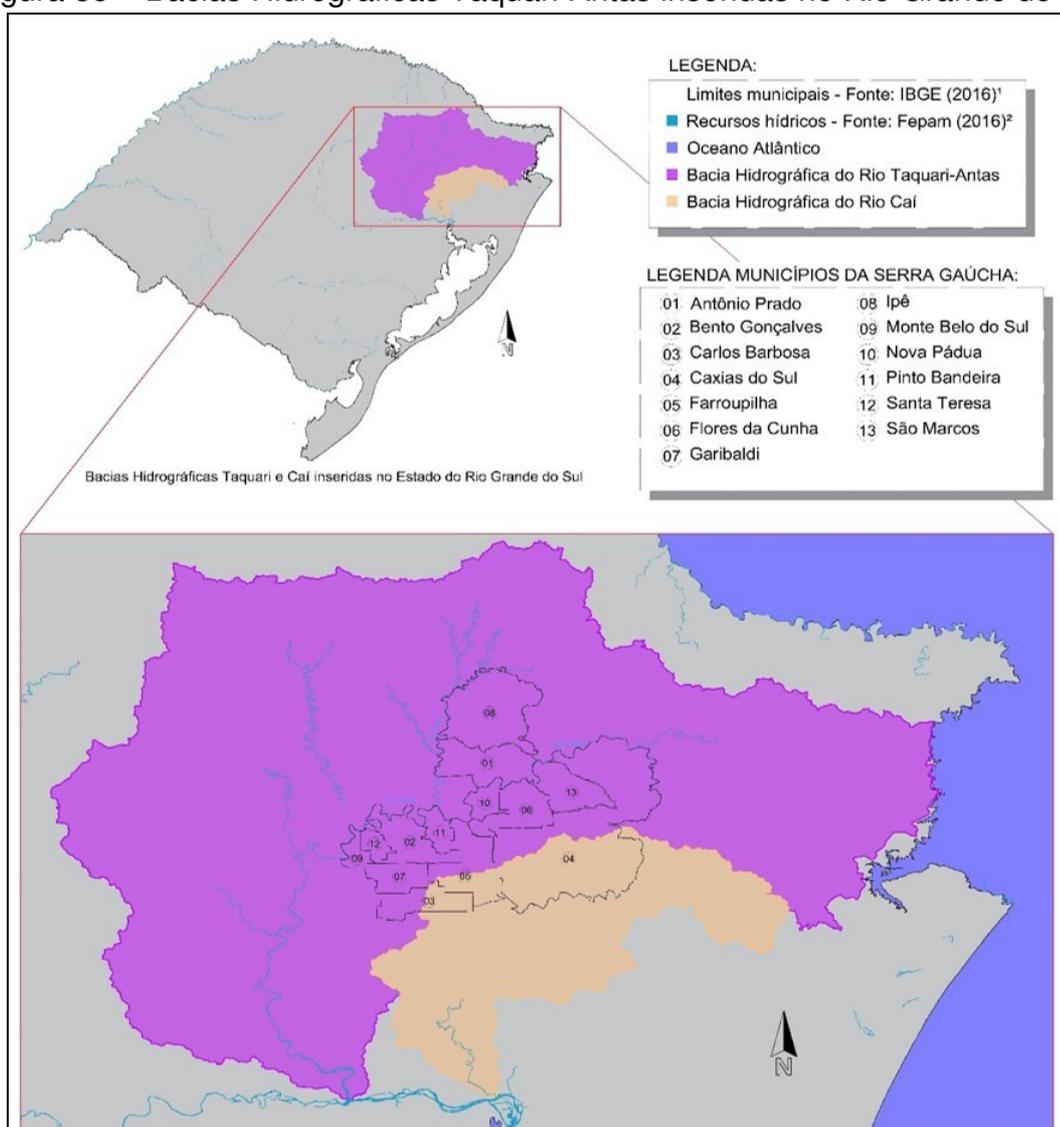
Percebe-se que, dos treze municípios, somente dois não possuem Plano Diretor, por serem municípios com população inferior a 20.000 habitantes, mas

que por integrarem-se em uma região metropolitana deveriam ser proativos e elaborarem seu planejamento.

Seis, dos 13 municípios, a saber, Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Farroupilha, Flores da Cunha, Garibaldi e Santa Tereza, mencionam em seus zoneamentos urbanos, no Plano Diretor, áreas de proteção às bacias hidrográficas e, destes, somente quatro (Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Farroupilha e Garibaldi) possuem nestes locais a definição das atividades que irão compor o uso do solo, protegendo o bem ambiental.

A Figura 35 apresenta uma visão geral dos treze municípios integrantes da Região Metropolitana da Serra Gaúcha e sua inserção nas Bacias Hidrográficas, do Taquari-Antas e Caí no Rio Grande do Sul.

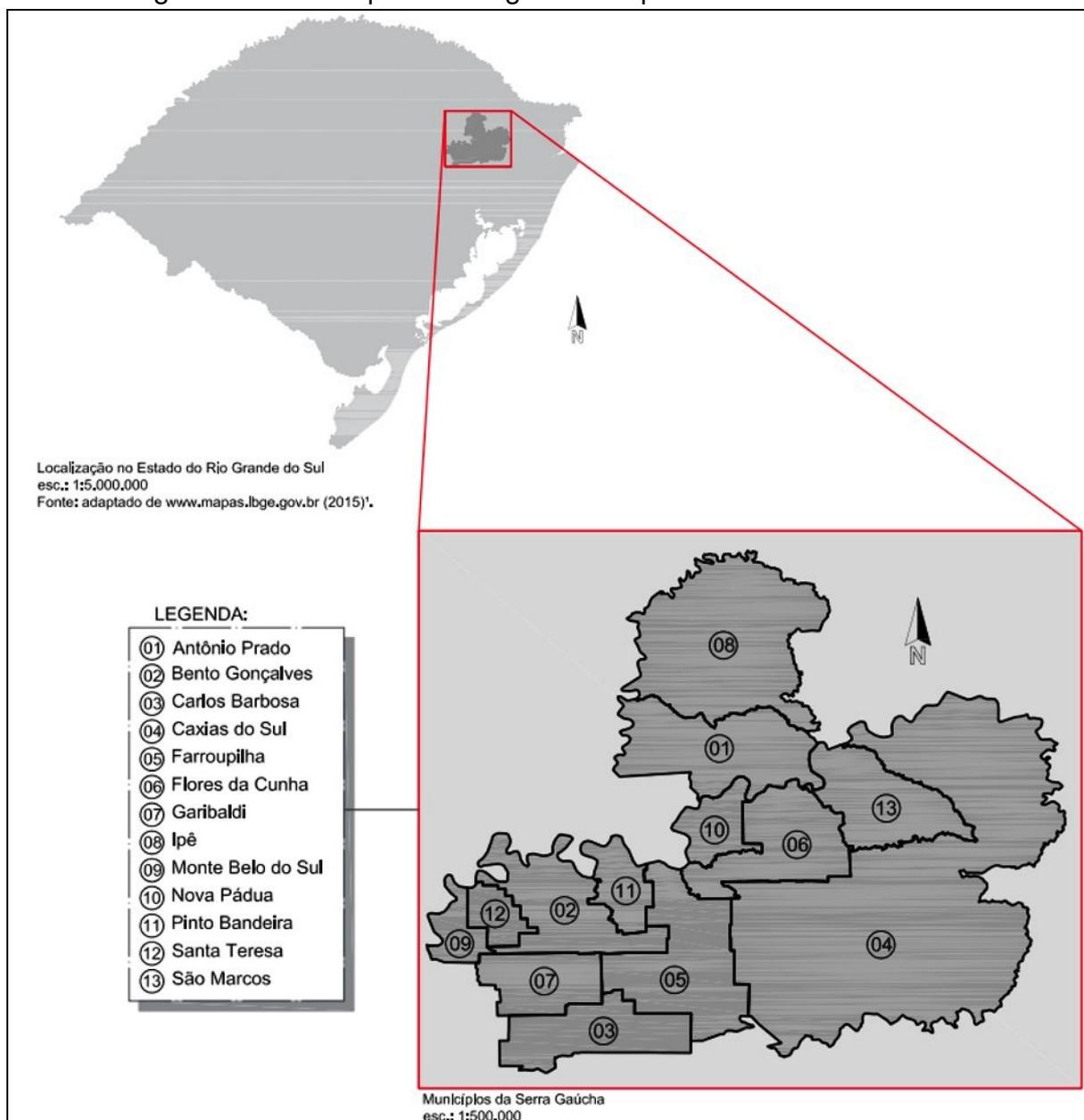
Figura 35 – Bacias Hidrográficas Taquari-Antas inseridas no Rio Grande do Sul



Fonte: Adaptado de <www.mapas.ibge.gov.br>, 2015.

E na Figura 36 um destaque maior para identificação dos Municípios que compõem a RMSG.

Figura 36 – Municípios da Região Metropolitana da Serra Gaúcha



Fonte: Adaptado de <www.mapas.ibge.gov.br>, 2015.

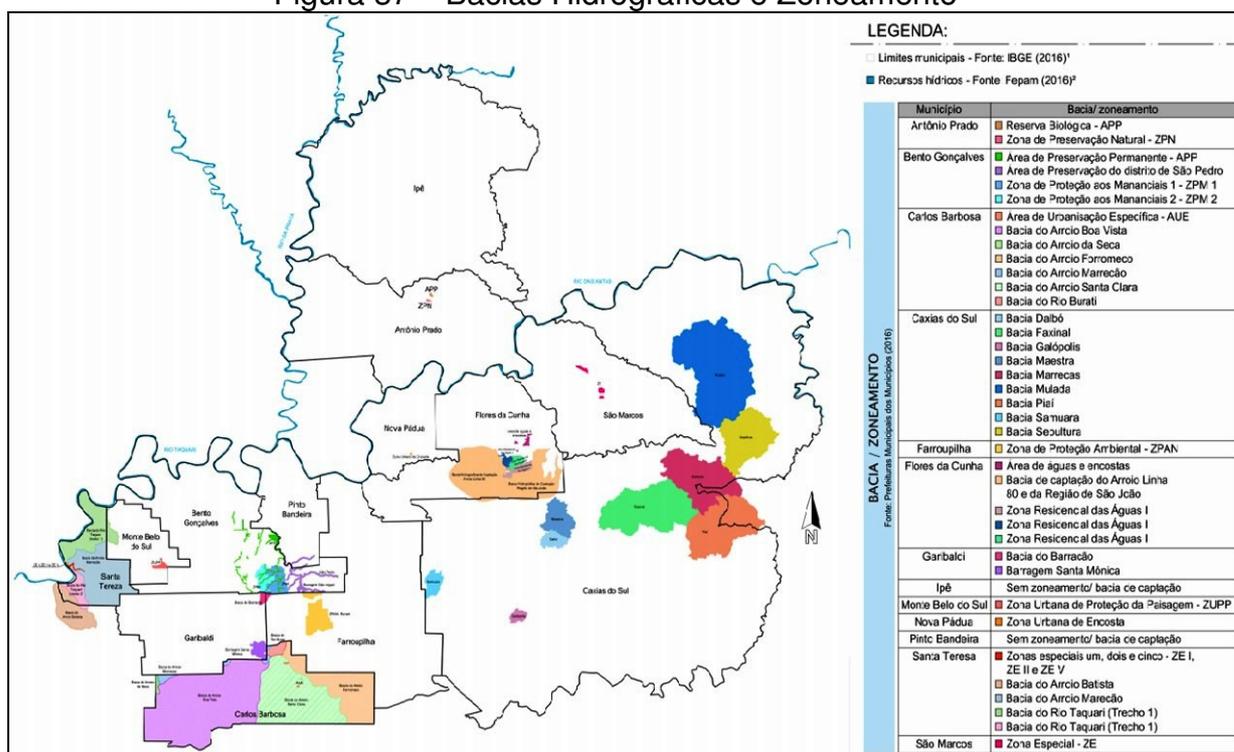
Com relação à legislação ambiental com nomenclatura de Plano Ambiental, Código Ambiental ou Plano de Saneamento Básico, com exceção de Pinto Bandeira todos os outros municípios possuem uma ou outra forma de lei ambiental, mas todas praticamente em nível de diretrizes somente, restando efetivar através de ações concretas em planos complementares o que deverá ser

realizado de forma eficaz. A maioria, em seu texto, remete ao futuro os Planos Complementares de eficácia e os prazos se esgotam e se perdem no tempo.

Quanto à preocupação regional de elaborar um planejamento comum para problemas comuns, 11 municípios o mencionam em sua lei do Plano Diretor. Dois municípios nada revelam sobre regionalidade, que é o caso de Ipê e Pinto Bandeira.

Ainda, o levantamento de dados revela que, com exceção de Caxias do Sul, todos os demais municípios reportam ao futuro a pretensão de elaboração de um zoneamento ambiental. Reconhecem sua importância e necessidade para o planejamento sustentável de seus municípios, mas não o fizeram, ou por custos ou por falta de cartografia atualizada, ou por não sentirem que as questões ambientais sejam prioritárias, pois catástrofes ainda não aconteceram. Ou seja, a bandeira da sustentabilidade foi levantada como forma de cumprir requisitos.

Figura 37 – Bacias Hidrográficas e Zoneamento



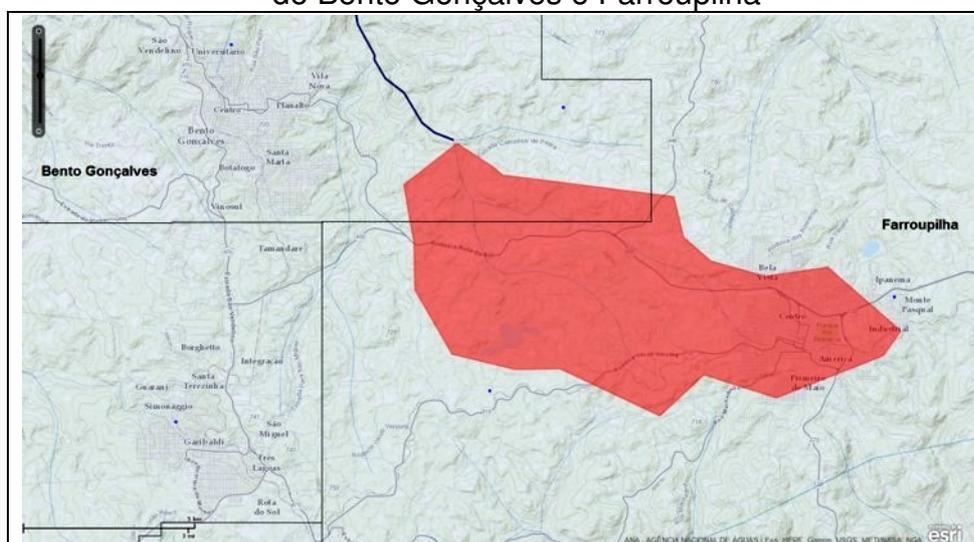
Fonte: Adaptado de <www.mapas.ibge.gov.br>, 2015.

Pode-se visualizar na Figura 37 um mapa com os atuais zoneamentos urbanos e rurais dos municípios, conforme expresso em seus Planos Diretores e/ou suas leis complementares ambientais, no que tange à proteção das bacias hidrográficas em cada município. A maior parte das bacias desenhadas destina-se

ao abastecimento humano e pode-se vislumbrar perfeitamente os vazios de território municipal, que se referem à inexistência de proteção ambiental.

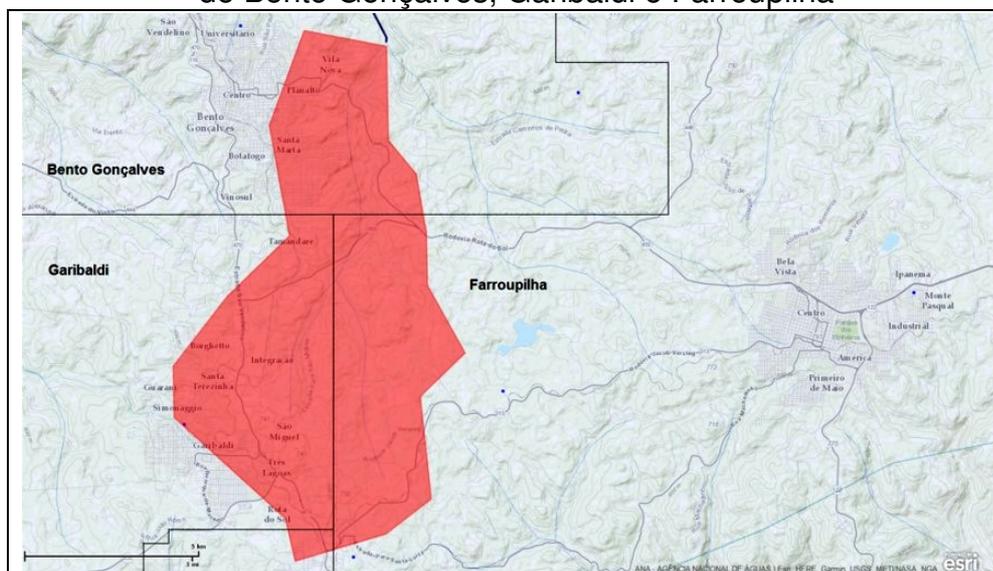
Também o mapeamento revela que as bacias hidrográficas ultrapassam limites geográficos não se detendo em linhas marcatórias de divisa de território (Figuras 38 e 39), como é o caso de Garibaldi e Bento Gonçalves, que comungam a bacia Barracão; Farroupilha e Bento Gonçalves, a Bacia do Burati; Caxias do Sul e Flores da Cunha, a bacia da Maestra; e Caxias do Sul e São Marcos, a bacia da Mulada.

Figura 38 - Bacia hidrográfica que ultrapassa os limites municipais de Bento Gonçalves e Farroupilha



Fonte: Adaptado de <www.snirh.gov.br/hidroweb>.

Figura 39 - Bacia hidrográfica que ultrapassa os limites municipais de Bento Gonçalves, Garibaldi e Farroupilha



Fonte: Adaptado de <www.snirh.gov.br/hidroweb>

Guimarães¹⁶⁵ considera que os ecossistemas ultrapassam os limites político-administrativos. O autor centra-se na dinâmica da natureza e sua possibilidade de uso sem a destruição de recursos, com a demarcação dos ecossistemas cuja base é o espaço.

Portanto, o processo de busca de um desenvolvimento sustentável exige proatividade, visão de longo prazo e acompanhamento dos resultados das decisões tomadas e ações implementadas.

Diante disso, é preciso reconhecer que os municípios carecem de apoio para uma análise mais aprofundada de seu território e além dele, pois uma única atitude particular acaba impactando no município vizinho.

Entende-se que urge a necessidade, mesmo frente à crise do Estado Brasileiro e, acima de tudo, frente à crise hídrica mundial, de possuir um planejamento regional que inicie pelas bacias hidrográficas, fonte de água e de vida. De nada adiantaria ter-se desenvolvimento econômico se não se tiver como matar a sede da população.

A pesquisa aponta, com poucas exceções, uma preocupação de legislar apenas sobre o seu município, como se percebeu na redação dos Planos Diretores: até demonstram possuir um olhar regional, mas sempre salvaguardando o interesse local (geralmente o econômico).

Preocupa a situação do município vizinho de Farroupilha, que embora tenha elaborado um Plano Diretor recente e preocupado com o meio ambiente e que legislou identificando a Bacia hidrográfica do Burati, atribuindo-lhe um zoneamento ambiental, ainda assim permitiu, sem utilizar o princípio da precaução, a instalação de atividades industriais com até alto potencial poluidor, postos de combustíveis e serviços de grande porte, ao longo da bacia identificada em seu próprio PD, a qual está inserida em uma área cortada por uma rodovia. A justificativa foi que essas atividades foram autorizadas em decorrência da vontade da comunidade, expressa em audiências públicas. Além disso, o argumento foi de que todas as atividades possuem licenciamento ambiental e fiscalização.

Quer parecer que com a tipologia das atividades permitidas em Farroupilha, sobre a área da bacia hidrográfica, há riscos em jogo, tal como um

¹⁶⁵ GUIMARÃES, Roberto. **O desafio político do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Lua Cheia, 1995. p.126

vazamento de óleo, que penetraria nos arroios e no lençol freático, comprometendo o abastecimento da cidade de Bento Gonçalves.

Em recente diagnóstico sobre a RMSG, Hansel, Ruscheinsky e Oliveira¹⁶⁶ advertem:

É inegável que a expansão industrial fortaleceu a economia, porém trouxe com ela efeitos colaterais, tais como a expansão populacional e impactos ambientais. Os danos, em especial, no que se refere à água, tendo em vista o lançamento diário dos poluentes, coincide diretamente nos locais de captação. A poluição é por vezes facilmente perceptível (em virtude do mau-cheiro e da coloração) pela população localizada às margens dos rios e riachos que abastecem a cidade.

Diante disso tudo, não se pode ser cético diante dos problemas ambientais em bacias hidrográficas que se alastram pelo território mais de um Município, representando a sua preservação uma competência regional, e dizer que riscos não existem, principalmente quando se trata do abastecimento de água para uma população.

¹⁶⁶ HANSEL, Claudia Maria; RUSCHEINSKY, Aloísio; OLIVEIRA, Marcia Maria Dosciatti de. 2015. Consumo de água na região metropolitana da Serra gaúcha: relação contraditória entre sociedade e bens naturais. In: RECH, Adir Ubaldo (Org.). 2015. **Construções das regiões metropolitanas** [recurso eletrônico]: um enfoque à região metropolitana da serra gaúcha. Caxias do Sul: EducS, p.70.

5 PROBLEMAS AMBIENTAIS EM BACIAS HIDROGRÁFICAS E COMPETÊNCIA REGIONAL: A EXPERIÊNCIA DOS COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

O planejamento é um meio de se determinar a situação atual de um processo, onde se deseja chegar, e qual o trajeto que deverá ser percorrido. A determinação da situação atual de um processo depende da identificação dos fatores que compõem esta realidade, de forma que este levantamento deve ser o mais representativo possível da realidade. Este levantamento pode ser utilizado como base de tomada de decisões acerca de possibilidades futuras, determinando com isso o caminho que deverá ser percorrido para se chegar à situação almejada.

Segundo Santos,¹⁶⁷

Um papel importante destinado ao planejamento é o de orientar os instrumentos metodológicos, administrativos, legislativos e de gestão para o desenvolvimento de atividades em um determinado espaço e em um determinado tempo. Os resultados do planejamento são geralmente apresentados na forma de diretrizes, planos, programas, normas e projetos articulados.

O planejamento, principalmente o ambiental, deve promover uma visão ecossistêmica em três instâncias: nos ecossistemas urbanos, nos agroecossistemas e nos ecossistemas naturais. As ações transcendem os limites políticos, focando-se nos limites naturais, a exemplo de formações vegetais, bacias hidrográficas, formações geológicas, entre outros.

Considera-se planejamento ambiental todo o esforço da sociedade na direção da preservação e conservação dos recursos naturais/ambientais de um território, com vistas a sua sobrevivência. Trata-se do planejamento das ações humanas, da antropização no território, levando em conta a capacidade de sustentação dos ecossistemas em nível local e regional, sem perder de vista o equilíbrio em escala planetária, visando à melhoria da qualidade de vida, dentro de uma ética ecológica. Surgiu da necessidade de se compatibilizar o uso dos recursos naturais com a proteção dos ambientes ameaçados e com a melhoria da qualidade de vida das populações.¹⁶⁸

¹⁶⁷ SANTOS, 2004. Op.Cit.

¹⁶⁸ FINOTTI, A.R. (Org.); et al. 2008. **Transversal**: Capacitação de Gestores em Saneamento Ambiental. Caxias do Sul: RECESA.

Segundo Lanna,¹⁶⁹ planejamento ambiental é um processo organizado de obtenção de informações, reflexões sobre os problemas e potencialidades de uma região, definição de metas e objetivos, definição de estratégias de ação, definição de projetos, atividades e ações, bem como definição de sistema de monitoramento e avaliação que vai retroalimentar o processo. Este processo visa a organizar a atividade socioeconômica do espaço, respeitando suas funções ecológicas, de forma a promover o desenvolvimento sustentável.

Já Almeida¹⁷⁰ refere-se com clareza ao planejamento ambiental quando afirma que este não possui definição precisa e “ora se confunde com o próprio planejamento territorial, ora é uma extensão de outros planejamentos setoriais mais conhecidos (urbanos, institucionais e administrativos), que foram acrescidos da consideração ambiental”.

Com vistas ao desenvolvimento sustentável, o planejamento ambiental deve estabelecer medidas a serem tomadas em curto, médio e longo prazo. A aplicação, a administração, o controle e o monitoramento das alternativas propostas pelo planejamento compreendem o gerenciamento ambiental.

Todo problema ambiental tem início a partir de eventos locais. No ambiente urbano, em função do contingente populacional, requer mais área de solo e conseqüente impermeabilização e impactos decorrentes. A gestão ambiental tem um papel fundamental no sentido de promover o uso racional, a preservação e a conservação dos recursos naturais. Segundo Alirol,¹⁷¹ as ações necessárias para se chegar à prática do desenvolvimento sustentável passam por melhorias do processo de gestão.

Para se colocar em prática o preceito de desenvolvimento sustentável, no agir local, município, é necessário um planejamento envolvendo o Plano Diretor, o Plano Ambiental e o Plano de Saneamento, que devem ser elaborados em consonância entre si e estarem articulados a um sistema de gestão.

¹⁶⁹ LANNA, Antônio Eduardo Leão. 1995. **Gerenciamento de bacia hidrográfica**: aspectos conceituais e metodológicos. Brasília, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, p. 18.

¹⁷⁰ ALMEIDA, Josimar Ribeiro de (Coord). et al. 1993. **Planejamento ambiental**. Caminho para a participação popular e gestão ambiental para nosso futuro comum: uma necessidade, um desafio. Rio de Janeiro: Thex, p.15.

¹⁷¹ ALIROL, P. 2001. Como iniciar um processo de Integração. In: VARGAS, H. C.; RIBEIRO, H. (Orgs.). 2001. **Novos Instrumentos de Gestão ambiental Urbana**. São Paulo: Edusp.

A utilização da unidade territorial bacia hidrográfica para a identificação de problemas ambientais colabora para definição de ações de recuperação e preservação.

Muitos são os problemas ambientais de uma metrópole, resultantes na sua maioria, das formas de apropriação e uso que a sociedade faz dos chamados recursos naturais. Alguns desses problemas são facilmente identificáveis por abranger grandes extensões territoriais ou por influírem diretamente nas condições de qualidade de vida de um grande número de habitantes em diferentes locais da região.

O reconhecimento da ocorrência de problemas ambientais é fundamental para a definição de ações de políticas públicas de recuperação e preservação e para estimular o envolvimento maior da sociedade. Neste sentido, a identificação destes fenômenos utilizando a unidade territorial da bacia hidrográfica auxilia na compreensão da dinâmica ambiental em que os atores locais estão diretamente relacionados.

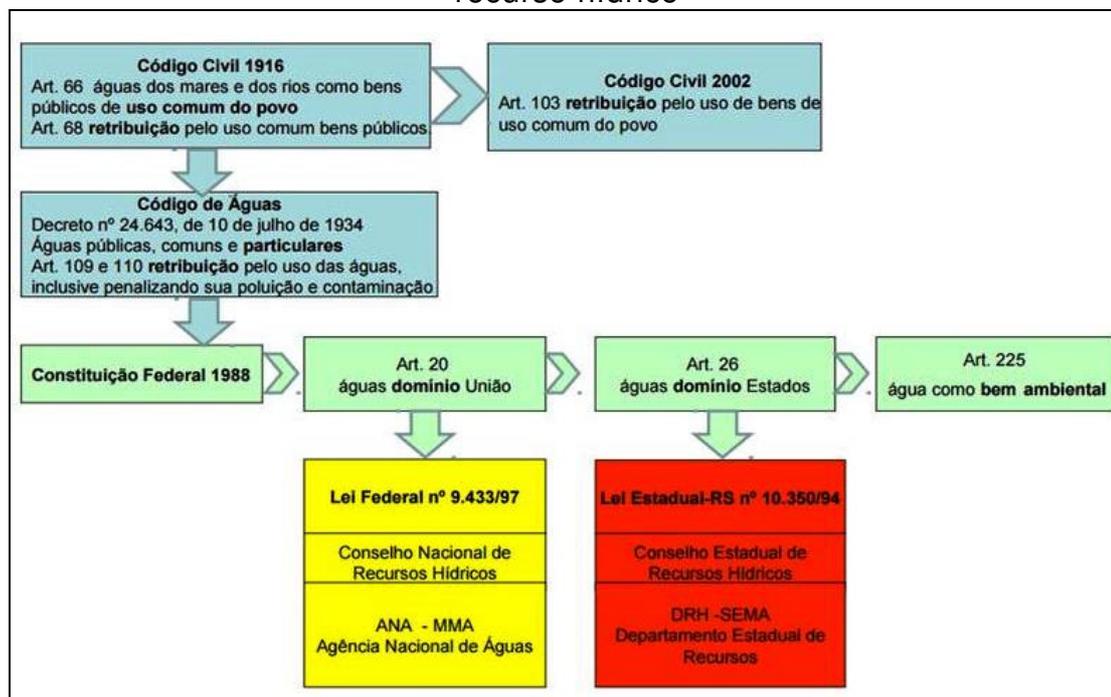
Os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs), que são considerados Parlamentos das Águas, têm como objetivo a gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos por meio da implementação dos instrumentos técnicos de gestão, da negociação de conflitos e da promoção dos usos múltiplos da água na bacia hidrográfica. Os comitês devem integrar as ações de todos os governos, seja no âmbito dos municípios, dos estados ou da União, promover a conservação e a recuperação dos corpos d'água e garantir a utilização racional e sustentável dos recursos hídricos.¹⁷²

A Bacia Hidrográfica Taquari-Antas foi a primeira a criar o seu Comitê, seguindo os parâmetros da Lei Estadual 10.350/94, que define a Política de Recursos Hídricos do Estado.

A Figura 40 apresenta um resumo dos instrumentos legais existentes, relativos à água como elemento natural e recurso hídrico.

¹⁷² CÂNEPA, E. M.; ZORZI, I.; GRASSI, L.A.T.; SOARES NETO, P. **Os Comitês de Bacia no Rio Grande do Sul**: Formação, Dinâmica de Funcionamento e Perspectivas. Disponível em: <http://www.abes-rs.org.br>. Acesso 18 dez.2016.

Figura 40: Fundamentação legal relativa à água como elemento natural e recurso hídrico



Fonte: Adaptado e disponível em <www.famurs.com.br>.

De acordo com o art. 18 da Lei Estadual 10.350/94 e do Decreto 37.034, de 21 de novembro de 1996, o Comitê nasceu por vontade da sociedade, sendo formatado com a participação desta. É o resultado do nível de consciência e do grau de mobilização e de articulação dos diferentes segmentos sociais que representam os usuários da água e a população em geral.

Este processo apresenta vantagens e desvantagens. Dentre as desvantagens destacam-se a demora para se obter o resultado final desejado: para a criação do comitê da Bacia Taquari-Antas, foram necessários dois anos e meio de trabalho voluntário. Como vantagem, pode-se citar a participação da sociedade civil organizada em todas as fases do processo.

O Comitê de gerenciamento da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas foi criado pelo Decreto nº 38.558, de 08 de junho de 1998,¹⁷³ sendo formado por 50 membros, que representam a sociedade civil dos 117 municípios da extensão da bacia. Instituído por lei, o grupo tem o dever de planejar o rio "desejado", garantindo a continuidade da água às futuras gerações. É atribuição do Comitê

¹⁷³ GRASSI, Luiz A. T.; CÂNEPA, Eugenio M. Os Comitês de Bacia no Rio Grande do Sul – uma perspectiva histórica. **Revista Ciência & Ambiente**, nº 21, Santa Maria, pp. 119-134, julho/dezembro de 2000.

controlar, junto com o Estado, os usos múltiplos da água e as formas de preservação.

Importa salientar que a necessidade de gerenciamento de recursos hídricos, segundo Salecker,¹⁷⁴ ocorre por quatro fatores: a escassez, a poluição, o desperdício e os conflitos de uso. O significado do gerenciamento é a prevenção e o uso racional, e sua importância reside em garantia da disponibilidade com qualidade e a descentralização.

Segundo Grassi,¹⁷⁵ os Comitês de Bacias Hidrográficas:

[...] são órgãos colegiados instituídos pelo Poder Público, com base na lei 10.350/94, como parte do sistema Estadual de Recursos Hídricos, com atribuições específicas no gerenciamento dos usos e da conservação da água e dos corpos hídricos, tendo como base de planejamento e gestão a bacia hidrográfica.

De acordo com o art. 19, incisos I a VIII da Lei Estadual nº 10.350/94, os Comitês têm como atribuições:

I - encaminhar ao Departamento de Recursos Hídricos a proposta relativa à bacia hidrográfica, contemplando, inclusive, objetivos de qualidade, para ser incluída no anteprojeto de lei do Plano Estadual de Recursos Hídricos;

II - conhecer e manifestar-se sobre o anteprojeto de lei do Plano Estadual de Recursos Hídricos previamente ao seu encaminhamento ao Governador do Estado;

III - aprovar o Plano da respectiva bacia hidrográfica e acompanhar sua implementação;

IV - apreciar o relatório anual sobre a situação dos recursos hídricos do Rio Grande do Sul;

V - propor ao órgão competente o enquadramento dos corpos de água da bacia hidrográfica em classes de uso e conservação;

VI - aprovar os valores a serem cobrados pelo uso da água da bacia hidrográfica;

VII - realizar o rateio dos custos de obras de interesse comum a serem executados na bacia hidrográfica;

VIII - aprovar os programas anuais e plurianuais de investimentos em serviços e obras de interesse da bacia hidrográfica tendo por base o Plano da respectiva bacia hidrográfica;

¹⁷⁴ SALECKER, Julio Cesar. **Água como elemento natural. Água como recurso hídrico.** 19º Encontro Estadual de Dirigentes Municipais de Meio Ambiente na FAMURS. Disponível em <<http://www.famurs.com.br>>. Acesso em 17 dez.2016.

¹⁷⁵ GRASSI, Luiz Antonio Timm. 2006. **Taquari-Antas: O Parlamento das Águas.** Gerenciamento de Recursos Hídricos. Março de 2006. UCS/UNIVATES. p 6-7

IX - compatibilizar os interesses dos diferentes usuários da água, dirimindo, em primeira instância, os eventuais conflitos.

Cumprе salientar que na origem da criação dos Comitês está a preocupação das comunidades e de grandes usuários da água com a crescente escassez provocada por problemas de ordem qualitativa, poluição, e/ou de ordem quantitativa, que são as retiradas cada vez maiores. A gestão dos recursos hídricos, como uma política pública envolvendo todos os usuários e a população, foi o passo necessário para superar o enfoque de apenas atacar os efeitos localizados da poluição e da demanda crescente.

Grassi¹⁷⁶ afirma que a bacia hidrográfica é a unidade ideal para a aplicação regionalizada desta política, pois é a unidade natural dos recursos hídricos. O enfoque de planejamento e o uso de instrumentos de gestão, como a outorga do direito de uso da água e a cobrança pelo mesmo uso garantem, nos países em que são aplicados, resultados efetivos na recuperação e na conservação dos recursos hídricos e no melhor compartilhamento dos mesmos.

Os Comitês, nas bacias, têm função basicamente deliberativa, com poderes para decidir sobre questões definidas na Lei nº10.350/94. Atuam como fóruns de debate sobre questões afins aos usos dos recursos hídricos, sempre entendidos como bens ambientais (portanto intrinsecamente vinculados aos demais componentes ambientais), como bens sociais (dada a importância da água em todas as manifestações de vida coletiva) e como bens econômicos (em função da sua escassez cada vez maior e pelo valor que a água tem no processo produtivo).

No entender de Grassi,¹⁷⁷

O objetivo dos comitês de bacia é estabelecer metas, sejam qualitativas sejam quantitativas, socialmente consensadas, tanto para usuários quanto pela população da bacia, a serem atingidos pela execução dos chamados Planos de bacia, nestes incluídos prazos, custos e fontes de recurso.

Os problemas de um rio são relacionados a fatores econômicos, sociopolíticos e culturais; portanto, tais problemas estão associados a fatores coletivos desencadeados por agentes sociais em função de interesses econômicos, de produção, consumo e mercado manifestados e exercidos dentro

¹⁷⁶ GRASSI, 2006. Op.cit. p.15-18

¹⁷⁷ Idem. p 17-18.

de padrões culturais e regulados ou não, por decisões políticas e normas legais. Os problemas de um rio são gerados pelos usos e pelas atividades humanas. Não adianta atacar apenas os efeitos, com o ato de limpar o rio ou suas margens ou desencadear o processo inicial de recuperação (despoluição, recuperação do leito, desassoreamento), como se uma vez atingidos os objetivos, nada mais precisasse ser feito e nem houvesse novos riscos. Ou, como Grassi¹⁷⁸ afirma,

Não adianta defender o cumprimento automático de todas as leis pela ação coercitiva do estado, como se o poder público fosse onipotente ou mágico, independentemente da sociedade e como se o cumprimento das leis não implicasse dificuldades técnicas financeiras e outras.

Como experiência fora do país é citada a França que indica que os problemas de um rio somente podem ser enfrentados eficazmente se ficar sob a autoridade do Estado, mas integrando nas tomadas de decisões e nas ações os setores, usuários e as comunidades da bacia hidrográfica, e se forem considerados esses problemas sob a ótica de um gerenciamento de recursos hídricos permanente, que abranja o diagnóstico da situação (o que a natureza oferece, o que os usuários e a comunidade precisam, os efeitos desses usos), a tomada de decisão sobre metas (objetivos de qualidade e de quantidade, prioridades de uso), recursos (humanos, técnicos e financeiros - quais, quantos, em quanto tempo, como devem ser obtidos, quem entra com o que e com quanto), bem como criação e acionamento de instrumentos legais e institucionais para executar ações contínuas e permanentes.

Entende-se, então, que o gerenciamento dos recursos hídricos pressupõe a existência de um sistema institucional, nesse caso o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, que atue com base em um planejamento participativo, Plano de Bacia, Plano Estadual de Recursos Hídricos e que tenha força de lei.¹⁷⁹

Como a pesquisa revela, os problemas de um rio são gerados coletivamente e, portanto, devem ser enfrentados coletivamente. Verifica-se que o Comitê está atrelado diretamente na atribuição de gerenciamento das bacias hidrográficas.

¹⁷⁸ GRASSI, 2006. Op.cit. p 6-7.

¹⁷⁹ ZORZI, Isidoro; et al. **A Gestão de Recursos Hídricos no RS – uma estratégia de participação da sociedade civil**. Fascículo avulso do Comitê de Gerenciamento da Bacia do Rio Taquari / Antas. Caxias do Sul, abril de 2000.

Todo este arcabouço de experiências do Comitê não pode ser desprezado e sim utilizado para ganhar tempo quando da proposição de que se utilize o zoneamento ambiental por bacias hidrográficas. Estado, Municípios e Região, através da AUNe/RMSG ou da Secretaria Executiva, deverão estar presentes e formando uma única aliança para construir uma região sustentável que integre os diversos usos da água, sem perder o grande norte dos recursos hídricos que é o abastecimento humano.

5.1 ZONEAMENTO AMBIENTAL: DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PARA OS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DA SERRA GAÚCHA

O Zoneamento Ambiental é o produto mais importante de um planejamento ambiental. Os problemas e os impactos ambientais identificados, na fase inicial denominada diagnóstico, são dados importantes para a definição das zonas ambientais da Região Metropolitana da Serra Gaúcha, cujo zoneamento ambiental deve ser subsídio para gerar programas para operacionalizar estratégias e soluções com vistas à minimização e a prevenção de impactos.

A gestão ambiental brasileira está num novo patamar de planejamento territorial, com a implementação do zoneamento ecológico e econômico (ZEE) ou Zoneamento Ambiental (ZA). Essa ferramenta teve sua origem na Conferência de Estocolmo, em 1972, em que foi estabelecido o planejamento territorial como princípio para disciplinar o uso e a proteção dos recursos naturais. No Brasil, esse debate tomou forma a partir da Lei Federal n.º 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, que definiu critérios para o ZA enquanto instrumento de política nacional de meio ambiente e de desenvolvimento sustentável. A materialização dessas ações teve seu marco no zoneamento da Amazônia Legal, em 2001, mas foi o Decreto n.º 4.297/2002 que veio regulamentar o art. 9º, inciso II, da Lei n.º 6.938, que estabeleceu critérios para o ZA/ZEE no Brasil. Além disso, o novo Código Florestal (Lei n.º 12.651/2012), no seu art. 13, estabelece um prazo de cinco anos para que todos os estados elaborem e aprovem seus ZEEs.

Segundo o Gerente de Projeto do Departamento de Zoneamento Territorial do Ministério do Meio Ambiente (MMA), Bruno Siqueira Abe Saber

Miguel (apud CARVALHO),¹⁸⁰ o ZEE é o principal instrumento de planejamento integrado do território e tem como contribuição maior a qualificação do processo de tomada de decisão no momento da espacialização dos projetos de desenvolvimento econômico, considerando as limitações dos ecossistemas e a própria sustentabilidade.

O Rio Grande do Sul iniciou a construção do ZEE em 2015, processo que deve se estender até o início de 2018. Esse trabalho está ancorado nos princípios da participação social e no fortalecimento de articulações e integração institucional entre as instâncias governamentais e a sociedade civil. É no Conselho Estadual de Meio Ambiente (Consema) que ocorre o debate político e técnico sobre o ZEE-RS. Esse fórum contempla uma significativa representatividade social, com uma paridade de representações entre o Executivo estadual e os diversos segmentos econômicos, sindicais e de conselhos profissionais. Importa dizer que no Consema também está representado o Comitê por Bacia Hidrográficas.

Para a elaboração dos indicadores que serão norteadores do zoneamento estadual, foram realizadas inúmeras reuniões com instituições públicas e privadas, com o objetivo de subsidiar um banco de informações socioeconômicas e ambientais. No intuito de ampliar e socializar o debate durante o processo de elaboração do ZEE-RS, serão realizadas oficinas e reuniões técnicas, regionalizadas por Coredes. Outras estratégias são a divulgação e a prospecção de informações e conhecimento, que serão otimizadas pelas instituições participantes, através das suas ramificações regionais. Nesse sentido, é importante destacar as parcerias com a Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul (FIERGS), a Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FARSUL), a Federação dos Trabalhadores na Agricultura (FETAG), a Federação das Associações dos Municípios do Rio Grande do Sul (FAMURS), que representa os municípios onde acontece efetivamente a espacialização da ocupação territorial, além de parcerias com cooperativas e sindicatos.

¹⁸⁰ CARVALHO, Túlio. Zoneamento ecológico e econômico – ZEE. Gestão democrática do planejamento territorial. **Revista Carta de Conjuntura FEE**. Ano 25, n.10. 2016, Porto Alegre. Disponível em:<<http://carta.fee.tche.br/article>>. Acesso em 11 nov.2016.

A FIERGS, desde o início dos trabalhos, destacou uma preocupação, compartilhada pelas demais Federações, de que o ZEE não venha a ser um instrumento de engessamento, mas, sim, uma ferramenta que efetivamente contribua para o desenvolvimento. O entendimento do Governo Estadual é de que o objetivo principal do ZEE-RS seja condensar todo o conhecimento técnico sobre os meios físico, social e econômico e, a partir dele, ver qual é a visão de futuro para o Rio Grande do Sul. Maria Patrícia Molmann,¹⁸¹ Secretária Estadual Adjunta do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável palestrou na Sociedade de Engenharia do Rio Grande do Sul (SERGS) que:

[...] o ZEE é um macrozoneamento e com o objetivo de funcionar como um instrumento de gestão de território. Iniciado em 2012 o ZEE-RS tem como proposta apresentar um diagnóstico das potencialidades e limitações regionais para facilitar o planejamento e o desenvolvimento do RS.

Assim, segundo Carvalho,¹⁸² o ZEE-RS será uma importante ferramenta de gestão que possibilitará entender os potenciais econômicos locais, contribuindo nas tomadas de decisão do gestor e nas orientações de investimentos, qualificando o gerenciamento de gargalos que impedem o desenvolvimento econômico, reduzindo conflitos e subsidiando o planejamento de políticas públicas. Como resultados esperados, podemos dizer que o ZEE-RS deverá promover o desenvolvimento econômico sustentável, otimizando os procedimentos para o uso adequado dos recursos naturais e, conseqüentemente, contribuindo para a sustentabilidade ecológica, econômica e social.

Ainda em se tratando do Estado do Rio Grande do Sul, a Lei Estadual nº10.116/94, Lei de Desenvolvimento Urbano, e a Lei Federal nº10.257/01, Estatuto da Cidade, determinam que os municípios deverão elaborar seus Planos Diretores delimitando em todo o seu território urbano e rural as zonas que apresentam características ambientais homogêneas, com aptidões de uso e restrições, assim como recomendações de manejo para as respectivas zonas. O objeto do zoneamento é a preservação, a reabilitação e a recuperação da qualidade ambiental. Sua meta é o desenvolvimento socioeconômico

¹⁸¹ SOCIEDADE DE ENGENHARIA DO RIO GRANDE DO SUL (SERGS). Palestra de Maria Patrícia Molmann. Disponível em: < <http://www.sergs.com.br> >. Acesso em: 15 dez.2016.

¹⁸² CARVALHO, 2016. Op.cit.

condicionado à manutenção, em longo prazo, dos recursos naturais e da melhoria das condições de vida do homem.

O zoneamento apresenta indicadores ambientais que destacam as potencialidades, vocações e fragilidades do território, identificando os impactos ambientais e expressa as relações sociais e econômicas do todo. Normalmente os zoneamentos ambientais são expressos e apresentados em formato de mapa temático e índices ambientais, apontando o que se pode e não pode fazer no local, e quanto se pode fazer. Retratam uma proposição de delimitação de zonas econômico-ecológicas e de uso do solo do município.

Uma relação importante é a de zoneamento e licenciamento ambiental municipal, pois este fornecerá aos municípios subsídios técnicos para a definição de áreas em que as atividades potencialmente causadoras de impacto ambiental poderão ser licenciadas e as áreas proibidas. O zoneamento deve contemplar, acima de tudo, a proteção das áreas estratégicas do município como é o caso das bacias hidrográficas contribuintes para o manancial de uso potencial de abastecimento público ou áreas de proteção e recarga de aquíferos. Segundo Sanches,¹⁸³ ações humanas causam efeitos ambientais, que por sua vez, produzem impactos ambientais.

Segundo Senra,¹⁸⁴ uma nova fase da Gestão Metropolitana no Brasil teve início em 2013, com a decisão do Supremo Tribunal Federal, que exige o compartilhamento de responsabilidades entre os entes federados e, com a promulgação da Lei Federal 13.089/2015, o Estatuto da Metrôpole. A nova fase é uma oportunidade para promover o planejamento ambiental se avançar em cooperação e coordenação federativa com a gestão democrática da cidade.

Mediante a obrigação de compartilhar decisões e recursos, a Gestão Metropolitana tem uma posição fortalecida para construir uma coordenação territorial federativa, de modo a promover maior integração de políticas públicas e entes federados. Importante salientar que ao institucionalizar a cooperação federativa, objetivos de planejamento metropolitano de médio e longo prazos poderão ser perseguidos, favorecendo a continuidade das políticas públicas, hoje prejudicadas pela renovação constante dos comandos políticos.

¹⁸³ SANCHES, L.H. 2006. **Avaliação de impacto ambiental**: conceito e métodos, São Paulo: Oficina de Textos. p.31-32.

¹⁸⁴ SENRA, Kelson. **Grande Rio**: governança metropolitana para quê? Duque de Caxias, RJ, Setembro de 2016. Disponível em <<http://www.fna.org.br>>. Acesso em 20.nov.2016. p.05.

Com base na pesquisa, sempre tendo como base a legislação disponível existente, percebe-se ser necessário encontrar formas de encaminhar a gestão regional de forma efetiva e eficaz, em conformidade com o que dispõe o Estatuto da Metrópole.

Lecionam Rech e Rech:¹⁸⁵

A gestão plena das Regiões Metropolitanas não pode se restringir à existência de meros órgãos regionais ou a estrutura de governança interfederativa, de acordo com o art.2º do Estatuto das Metrôpoles. Normalmente, são Fundações, como é o caso da Fundação Estadual de Desenvolvimento Metropolitano e Regional – Metroplan da Região Metropolitana de Porto Alegre. Estes órgãos estão vinculados a diretrizes legais regionais, mas o seu planejamento não vincula as administrações municipais pertencentes à região metropolitana. Os planos ficam no papel e nas intenções dos técnicos dos órgãos de planejamento regional, sem nunca ser um marco obrigatório, cogente de políticas públicas comuns dos municípios envolvidos.

É preciso transformar planos e projetos em legislação. Um órgão de governança regional é prioridade, como também se faz necessário, aos olhos desta pesquisa, um comitê de técnicos composto por todos os municípios, a exemplo do existente na AUNe/RMSG, que possui longa experiência em construção regional para tornar efetivas as ações, assegurando a coesão territorial.

Cumprir o planejamento regional não é apenas uma questão de política de um prefeito ou de uma legislatura, mas sim uma ação permanente, concomitante e obrigatória para todos os prefeitos e que extrapole o período dos mandatos.

Pensar e implementar normas de zoneamento, ocupação do solo, parcelamento, índices construtivos, sistema viário e sistema coletivo de transporte que gerem harmonia nas zonas de interesse comum, é o que urge, principalmente quando se vive momentos de extrema fragilidade ambiental, que põe em risco um bem mais que precioso: a água para consumo humano.

Importa, sempre e cada vez mais, lembrar que um recurso hídrico que nasce em um município pode ser a base do abastecimento da outra cidade, no amanhã.

Afirmam Rech e Rech:¹⁸⁶

O zoneamento ambiental é a plataforma de planejamento e dividirá o território em zonas, de acordo com as necessidades de proteção,

¹⁸⁵ RECH; RECH, 2016. Op.cit., p.453-455.

¹⁸⁶ RECH, Adir Ubaldo; RECH, Adivandro. 2012. **Zoneamento ambiental como plataforma de planejamento e sustentabilidade**. Caxias do Sul: Educs. p108-112

conservação e recuperação dos recursos naturais indispensáveis ao desenvolvimento sustentável. A instituição destas zonas orientar-se-á pelos princípios da utilidade e da simplicidade, de modo a servir como base de coesão territorial, da qualidade de vida e do planeamento sustentável.

Assim, é tarefa dos municípios, sob uma coordenação regional, transformar em lei o planeamento técnico elaborado com visão regional. Se for o contrário e for deixado para resolver nas instâncias do Estado e da União, corre-se o risco de ver ditadas regras iguais para realidades diferentes, sem observar as especificidades locais da cada região. Afirma Zimmermann:¹⁸⁷

O grande risco do Estado brasileiro reside, especialmente, no excesso de poderes concentrados nas mãos da União, que é a entidade estatal mais distanciada do cidadão comum. Ineficiente e incapaz de solucionar os nossos mais básicos e urgentes problemas, ela vem gerando um perigoso descontentamento social. Hoje o próprio cidadão brasileiro não mais exige que o Governo central seja forte e paternalista, aqui já reconhecendo-se que as instâncias estaduais, mais especificamente as municipais, estão melhores capacitadas para atenderem às necessidades preeminentes de cada comunidade.

No caso deste estudo, pode-se dizer que normas criadas de interesse comum e aprovadas pelos próprios envolvidos, ou seja, os habitantes dos municípios que compõem a RMSG, são possíveis e factíveis. Leciona Rech ¹⁸⁸ que os municípios devem assinar um protocolo em que definam o tema a ser tratado, em áreas de interesse comum e limítrofes conforme art. 9º do Estatuto da Cidade (que estabelece normas gerais sem fazer referência à compatibilização dos Planos Diretores no primeiro momento).

A pesquisa indica ainda que os municípios devem assinar um protocolo em que o tema a ser tratado seja elaborar o Plano Diretor Regional das Bacias Hidrográficas da Região Metropolitana da Serra Gaúcha, com base na plataforma de planeamento, Zoneamento Ambiental.

Após os técnicos de planeamento regional elaborarem o Plano Diretor relativo àquele espaço de bacias hidrográficas de aplicação compartilhada, com aprovação democrática, deverá ser submetido à aprovação das Câmaras de Vereadores dos municípios envolvidos, sendo que toda a divergência deve passar por um colegiado, composto pelos prefeitos das cidades e pela

¹⁸⁷ ZIMMERMANN, Augusto. 1999. **Teoria geral do federalismo democrático**. Rio de Janeiro: Lumen Juris. p.204

¹⁸⁸ RECH; RECH, 2016. Op cit., p.458-460.

sociedade, sempre na busca de um consenso ao projeto comum. Se água é fonte de vida, esta deve ser respeitada com consenso, acima de qualquer outra categoria de interesses.

Neste sentido, ao ser firmado um protocolo, as regras que regulamentam os procedimentos devem ser aprovadas e ratificadas pelo Legislativo dos municípios comuns, com prazos para que todos os envolvidos ajam ao mesmo tempo, sob pena de perder o recurso hídrico, se ficarem os prazos de ação ao bel prazer de cada autonomia municipal.

Assim, os municípios seriam obrigados a adotar políticas públicas locais comuns e também regionais. Resta instaurada uma nova ordem jurídica de interesse regional com finalidades específicas e aplicação local imediata. Embora isso, ressalta-se que o princípio da autonomia municipal, previsto no art. 30 da Constituição Federal, não fica violado, coexistindo com o ordenamento interno, um ordenamento comunitário, com natureza diversa, criando políticas comuns aos vários municípios envolvidos.

Segundo Rech,¹⁸⁹ o Zoneamento Ambiental tem sua fundamentação no próprio art. 225 da Constituição Federal que determina ser do Estado e da comunidade a obrigação de zelar pelo meio ambiente, recepcionando a lei 6.938/91, que trata da Política nacional do Meio Ambiente. Ainda, encontra respaldo no art. 2º do Decreto 4297/2002,¹⁹⁰ que determina que o Zoneamento Ambiental é um instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas. Estabelece medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo, e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população.

Nas Regiões Metropolitanas, segundo o pensamento de Rech,¹⁹¹ o zoneamento ambiental deve ter âmbito regional, e diferente do que dispõe o Estatuto da Metrópole; deveria ser o principal instrumento de planejamento, pois envolve

¹⁸⁹ RECH, Adivandro. 2015. O Zoneamento Ambiental como plataforma de planejamento das Regiões Metropolitanas. In: RECH, Adir Ubaldo (Org.). 2015. **Construções das regiões metropolitanas: um enfoque à região metropolitana da serra gaúcha**. Caxias do Sul, RS : Educs. p.70

¹⁹⁰ BRASIL. Decreto 4.297, de 10 de julho de 2001. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil (ZEE), e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis>. Acesso em: 20 dez. 2016.

¹⁹¹ RECH, A., 2015. Op cit., p.75.

interesses regionais, como o abastecimento de água, a qualidade de vida e a biodiversidade da região. Deveria ser proposto pelos municípios e transformado em legislação estadual.

Por tudo o que foi apresentado, pode-se afirmar que o Zoneamento Ambiental é o instrumento de planejamento de aplicação obrigatória em defesa do meio ambiente para toda a Região Metropolitana da Serra Gaúcha, se ela quiser ver preservadas as zonas de microbacias contribuintes, independentemente do território que ocupem, e, por consequência, garantir o abastecimento de água para as futuras gerações.

CONCLUSÃO

Após a realização de levantamento de dados em todos os 13 municípios pertencentes à Região Metropolitana da Serra Gaúcha, e de busca de referencial bibliográfico para conceituar termos e amparar as constatações da presente pesquisa pode-se afirmar que existe uma preocupação de legislar apenas sobre os interesses individuais de cada unidade municipal, sem uma preocupação que extrapole os limites territoriais, como se depreende da redação dos Planos Diretores Municipais. O olhar regional restou apenas descrito nesses Planos como forma de cumprir a legislação, pois o verdadeiro foco nada mais é do que salvaguardar os interesses locais, comumente econômicos.

O cerne da pesquisa se originou no questionamento acerca dos reais interesses do Município de Bento Gonçalves, enquanto Poder Público, em preservar uma Microbacia urbana contribuinte ao abastecimento de água ou de entregá-la ao jogo de interesses econômicos, bem como na realidade de que outros municípios também seriam corresponsáveis pela qualidade da água captada para o abastecimento humano de Bento Gonçalves, uma vez que a Bacia Hidrográfica que o abastece se estende além fronteiras, necessitando assim de um esforço de preservação regional. Assim, o desafio a ser enfrentado seria o agir local consciente, com visão num planejamento regional.

Num cenário mais abrangente, sabe-se que na medida em que o mundo anuncia a escassez hídrica, cada dia mais crescente, urge a busca de comprometimento e soluções reais e eficazes. A falta de planejamento democrático e participativo, em detrimento da cidadania, concentra as decisões sobre a cidade ao arbítrio do Poder Executivo, ao tempo em que se sobrevaloriza o papel da iniciativa privada na definição da forma urbana.

Todavia, é necessário perceber que as cidades brasileiras demandam da implementação de políticas públicas integradas e participativas que garantam o direito à cidade, reconheçam as pré-existências da natureza e da cultura e preservem o ambiente para as gerações futuras.

O exercício da profissão de arquitetura/urbanismo demonstrou essa realidade da falta de planejamento democrático e de decisão nas mãos do Poder

Executivo e ao sabor dos interesses de grupos imobiliários. Também mostrou que quando há um processo democrático, não há mobilização da sociedade em participar e cobrar decisões em prol do coletivo.

O atual modelo de construção das cidades tem se apresentado insustentável. Ainda hoje, culturalmente, não se está imbuído deste conceito participativo; falta o exercício da cidadania com visão para o outro, pois o outro faz e também vive na cidade. O jogo de interesses deve ser para o bem comum.

A demonstração de força de uma determinada comunidade, consciente e envolvida, tem o poder de reverter e ou exigir soluções. Todavia, na cidade de Bento Gonçalves este alerta não é de toda uma população. Poucos grupos se insurgem e logo são abafados, sendo tomados como agitadores. Ou seja, a população não se manifesta porque não sabe dos riscos, e não se envolve porque não lhes falta água. É uma alienação da cidadania em virtude de não conhecerem todas as implicações dos usos errados do solo de onde se extrai parte da água que vai para as torneiras de cada residência.

Diante da pesquisa desenvolvida para o presente estudo de caso, foi possível concluir que o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Bento Gonçalves amarrava e estabelecia tudo o que é necessário fazer para recuperar a bacia, tendo como fundamento principal a garantia do abastecimento da população. Inclusive, o Plano chamava à responsabilidade a concessionária de água do Município, para que zelasse e gerenciasse a água para consumo humano, não se furtando de emitir pareceres, como autoridade, apontando os cuidados que a administração deveria ter com os usos liberados e comprometedores daqueles locais que abrigam as microbacias. Todavia, recentemente questionada sobre o assunto, a concessionária amparou-se em um discurso de esferas de competências e não se posicionou quanto ao percentual de água que extrai da Microbacia do Barracão (aproximadamente 21%) e junta no reservatório para distribuir à população.

A Lei por si só não bastou para garantir sua proteção. Ela foi minada pelo jogo de interesses que culminou em diminuição das faixas de preservação permanente e passou o lote de 2500 m² e 450 m², valor este que determinava a baixa densidade, para o tamanho de lotes populares de 240m² ampliando em mais de quatro vezes a densidade do local.

No caso específico de Bento Gonçalves, refletiu-se acerca do exercício do Município de Bento Gonçalves, como Poder Público, e da concessionária responsável pelo abastecimento público, da função de guardiões da água emanada da Microbacia do Barracão quando, de um lado o Executivo ambiciona ampliar os usos do solo, atendendo ao interesse de uma categoria, permitindo atividades industriais na Microbacia Hidrográfica Urbana do Barracão e, de outro, a concessionária, afirma não ser sua atribuição zelar pelos usos da terra, devolvendo a responsabilidade toda ao Poder Público, com base na Lei Estadual 11.520/2000, Código Estadual de Meio Ambiente. Como pode uma empresa que lida com água para abastecimento humano – e cobra por este serviço – não expressar sua postura quanto aos riscos, ainda mais quando se trata de um bem rentável, considerado o melhor negócio do século e, ainda assim, se furtar de emitir pareceres que podem salvaguardar esse precioso bem e sem se preocupar em proteger suas fontes, uma vez que somente existirá o negócio se existir a água.

Na própria legislação, revela o art. 5º, da Lei Municipal 4.840 /2010,¹⁹² as atribuições relativas aos serviços públicos de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário que a concessionária deve observar, e em seu inciso VII, trata da necessidade de “estimular a universalização e o aumento da qualidade e da produtividade dos serviços e a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais, de acordo com o que for definido no Plano de Trabalho”. Desta forma não se vislumbra que a concessionária esteja isenta de suas responsabilidades quanto à preservação.

Todavia essa realidade, percebeu-se que a concessionária não está se importando com o que o município implanta de usos do solo na Microbacia, embora reconheça, conforme relatório de atualização de dados datado de 15 de agosto de 2016, que o Arroio Barracão que forma a minibarragem do Barracão, seria um manancial importantíssimo a ser preservado e, mesmo que no futuro a água fosse captada integralmente da Barragem São Miguel e Burati, o Arroio Barracão deveria ser preservado e mantido sempre como opção de manancial para o abastecimento de Bento Gonçalves.

¹⁹² Plano de Saneamento de Bento Gonçalves. Lei Municipal nº 4840, de 08 de março de 2010, Bento Gonçalves, RS ,Brasil.

No Plano Diretor de Bento Gonçalves, Lei Complementar nº103/2006, por ocasião da definição dos usos da terra, percebeu-se que o município usou de precaução ao abordar a Microbacia Hidrográfica, alicerçando-se em um estudo prévio elaborado nos anos 90, pela Assessoria de Recursos Hídricos da CORSAN, que culminaram, na época, na Lei Municipal de nº1893/90, hoje revogada, pois foi totalmente absorvida pela Lei Complementar 103/2006, que subsidiava quanto às zonas de preservação permanente, definindo os arroios contribuintes na zona do Barracão e estabelecia restrições de uso. Seu art. 53 expressa claramente a responsabilidade compartilhada pelos usos do solo, esclarecendo que “O licenciamento de outros usos e atividades deverá ser concedido, após parecer prévio da Concessionária, com base em critérios de proteção ao meio ambiente e preservação da qualidade da água.”¹⁹³

A Carta da Terra, aprovada em 2000, pela UNESCO, retrata bem o princípio da precaução no direito ambiental, que busca evitar riscos e ocorrências de danos ambientais. Um ambiente ecologicamente equilibrado e que ofereça condições de qualidade de vida também é traduzido pelo desenvolvimento de atividades compatíveis a cada espaço que envolva a cidade, seja urbana ou rural. Uma vez conscientes do uso do solo correto para cada parte da cidade o empreendedor se fortalecerá pela segurança nos investimentos, cujos efeitos se traduzem também em qualidade de vida para a população.

O estudo se ampliou para outras reflexões, questionando se há uma preocupação regional com os usos do solo que abrigam as bacias hidrográficas, uma vez que os municípios devem preocupar-se em averiguar se existe preservação das bacias hidrográficas pelos municípios vizinhos, já que estas ultrapassam limites geográficos territoriais definidos em Lei, como também conhecer se há planejamento quanto aos riscos que as cidades têm se ocorrer escassez.

Nesse sentido, o estudo direcionou-se a investigar se as autoridades (locais e regionais) e até mesmo a comunidade conhecem o que ocorre nas margens e zoneamento da cidade vizinha de Farroupilha, uma vez que desvendar esta realidade foi fundamental para o presente estudo de caso, já que o abastecimento de Bento Gonçalves, em seu maior percentual, nasce no

¹⁹³ Plano de Saneamento de Bento Gonçalves. Lei Municipal nº 4840, de 08 de março de 2010, Bento Gonçalves, RS, Brasil.

município vizinho na Bacia Hidrográfica do Burati. Se ocorrerem contaminações nesta bacia, se fazem necessárias medidas urgentes, restando para distribuição à população o percentual de 21% da água captada, que vem diretamente da Microbacia Hidrográfica Urbana do Barracão. Então, pode-se afirmar não se está em condições de perder nem uma gota da contribuição dos arroios que compõem aquela Bacia Hidrográfica.

Por outro lado, quanto à visão regional do zoneamento ambiental, restou demonstrado também que não adianta legislar sobre as bacias hidrográficas de um município se o maior impacto nos recursos hídricos ocorre justamente no município localizado a montante da captação da água. Farroupilha, que embora tenha elaborado um Plano Diretor recente e preocupado com o meio ambiente e com a Bacia Hidrográfica do Burati, legislou usos industriais, postos de combustíveis e serviços de grande porte, sem utilizar o princípio da precaução. Uma gestão de recursos hídricos deve estar articulada com o uso do solo.

Para reverter este quadro da gestão de bacias hidrográficas isoladamente, é necessário que o Estado e a sociedade reconheçam o cenário, as causas e as consequências de uma má gestão de recursos hídricos que repercutirão diretamente no abastecimento público, e se comprometam com a região, estabelecendo um projeto de **zoneamento ambiental coletivo** com instrumentos eficazes, como legislação e, por fim que revejam seus compromissos de investimento, garantindo prioridade para este bem tão vital para a vida humana e para um desenvolvimento econômico sustentável da região.

Estado e sociedade devem construir uma nova visão de futuro, uma cidade sustentável, em todo território da metrópole, garantindo o ambiente preservado, com um desenvolvimento inclusivo nas diversas porções do território.

Todavia, os municípios pesquisados reportam ao futuro a pretensão de elaboração de um zoneamento ambiental. Reconhecem sua importância e necessidade para o planejamento sustentável de seus municípios, mas não o fizeram, ou por custos ou por falta de cartografia atualizada. Diante disso, é preciso reconhecer que os municípios carecem de apoio para uma análise mais profunda de seu território e além dele, pois uma atitude particular acaba impactando no município vizinho.

Como se viu, a importância de um planejamento regional para a RMSG se origina na interação ambiental, social e econômica existente entre os municípios

da região, a qual deve, como princípio, ser tratada enquanto uma Unidade de Planejamento.

Além disso, é preciso transformar planos e projetos em legislação. Um órgão de governança regional faz-se necessário, como também se faz necessário um comitê de técnicos, a exemplo do existente na AUNe/RMSG, com longa experiência em construção regional, para tornar o planejamento efetivo traduzido em ações e obras de coesão territorial.

De tudo o que foi dito, resta frisar que o Zoneamento Ambiental tem fundamentação legal que o determina como instrumento de planejamento municipal e de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras, atividades públicas e privadas. Logo, o Zoneamento Ambiental é o instrumento de planejamento de aplicação obrigatória em defesa do meio ambiente e que deve ser uma das primeiras ações a ser concretizadas na Região Metropolitana da Serra Gaúcha, na busca da sustentabilidade das Bacias Hidrográficas para abastecimento humano.

Sabe-se que a construção de uma cidade inclusiva, participativa, equitativa, integrada e digna inicia-se na formação e educação dos habitantes, nos princípios de cidadania, no sentimento de pertencimento a uma comunidade e nos valores do bem estar geral, com objetivos centralizados para o desenvolvimento social e urbano das cidades. Mas, diante desse emaranhado de interesses e de descaso, as cidades precisam assumir a capacidade de se organizar para prevenir adversidades e desastres ambientais urbanos, provocados pelas mudanças climáticas e pelos efeitos predatórios de ocupações incompatíveis de como usar o solo.

Não é novidade para ninguém que o ambiente não tem fronteiras, não tem cores partidárias e não tem raça; pertence aos seres vivos e vice-versa. Por este motivo todos, indistintamente, têm a obrigação de zelar pelo bem da natureza. O passado já não tem tanta significação para a natureza, mas o que vem importa e se sustenta no alicerce maior para os cuidados que se deve ter com o ambiente.

As regiões metropolitanas lidam cotidianamente com o fato de compartilharem recursos naturais, já que a natureza não obedece às convenções políticas. É o caso dos recursos hídricos de bacias hidrográficas, pois, como já foi dito, a água flui de um território ao outro, não importando a existência das linhas divisórias. Isto acarreta uma interdependência entre as cidades e comunidades

que compartilham desses recursos hídricos, o que obriga a ter uma visão global que requer esforços de cooperação e coordenação para a gestão e uso destes recursos. O motivo é um só: garantir um conjunto ambiental ecologicamente equilibrado que ofereça condições de qualidade de vida para esta e para as futuras gerações.

Não é mais possível falar em sustentabilidade se não houver planejamento ambiental que envolva todos os municípios. Aos administradores cabe o papel responsável de coordenar políticas de sustentabilidade. De nada adiantaria ter-se desenvolvimento econômico se não se tiver como matar a sede da população.

Sabe-se que o tema é por demais abrangente e desafiador, e não se encerra com este estudo. Oxalá seja possível aprofundá-lo até tornar realidade a proposta para um Plano Diretor Regional de Bacias Hidrográficas para a Região Metropolitana da Serra Gaúcha.

REFERÊNCIAS

- ABES. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Disponível em: <<http://www.abes-rs.org.br/centraldeeventos>>. Acesso em 09 nov.2016.
- AGLOMERAÇÃO URBANA DO NORDESTE. AUNe - Relatório de Atividades e Propostas para 2008/2009. Caxias do Sul, RS: [s.n.], 2009.
- AGLOMERAÇÃO URBANA DO NOORDESTE - AUNe. **Informativo 1**. Ago.2008. UCS. Disponível em: <<http://www.aune.rs.gov.br>>. Acesso em 20 dez.2016.
- ALIROL, P. 2001. Como iniciar um processo de Integração. In: VARGAS, H. C.; RIBEIRO, H. (Orgs.). 2001. **Novos Instrumentos de Gestão ambiental Urbana**. São Paulo: Edusp.
- ALMEIDA, Josimar Ribeiro de (Coord). et al. 1993. **Planejamento ambiental**. Caminho para a participação popular e gestão ambiental para nosso futuro comum: uma necessidade, um desafio. Rio de Janeiro: Thex, p.15.
- ANTÔNIO PRADO. **Lei Complementar nº 007, de 27/12/2016**. Institui o Código Municipal de Meio Ambiente e Posturas para Antônio Prado, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.camaraaprado.com.br>>. Acesso em 12 set.2016.
- ANTÔNIO PRADO. **Lei Municipal nº 2.927, de 30/10/2014**. Autoriza o Poder Executivo a incluir o Município de Antônio Prado na Região Metropolitana da Serra Gaúcha, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.camaraaprado.com.br>>. Acesso em 12 set.2016.
- ANTÔNIO PRADO. **Plano Municipal de Saneamento Básico**, 2013. Disponível em: <<https://portal.tce.rs.gov.br>>. Acesso 02 dez.2016.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. 2017. **Direito Ambiental**.19.ed. Rio de Janeiro: Atlas.
- ARGAN, Giulio Carlo. 1998. **História da arte como história da cidade**. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes.
- BARLOW, Maude; CLARKE, Tony. 2003. **Ouro Azul**. São Paulo: MBooks.
- BENTO GONÇALVES. **Lei Municipal N° 4.840, de 08 de março de 2010**. Plano de Saneamento Municipal. Autoriza a realização de convênios de cooperação com o Estado do Rio Grande do Sul e com a Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul, a celebração de contrato de programa com a CORSAN, transforma o Plano de Saneamento Municipal em lei e dá outras providências.
- BENTO GONÇALVES. **Lei Complementar N° 103, de 26 de outubro de 2006**. Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Bento Gonçalves. Dispõe sobre o desenvolvimento urbano e rural do município de Bento Gonçalves, institui o novo

Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do município de Bento Gonçalves e dá outras providências.

BENTO GONÇALVES. **Lei Complementar 161, de 13 de setembro de 2010**. Altera artigos da lei complementar n.º. 103, de 26 de outubro de 2006, que "Dispõe sobre o desenvolvimento urbano e rural do município de Bento Gonçalves, institui o novo Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do município de Bento Gonçalves e dá outras providências".

BENTO GONÇALVES. **Conheça a cidade**. Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves. Disponível em: <<http://www.bentogoncalves.rs.gov.br>>. Acesso em 13 set.2016

BENTO GONÇALVES. **Relatório de Reavaliação do Plano Diretor de 1992**. Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves. Arquivo do Instituto de Pesquisa e Planejamento de Bento Gonçalves.

BENTO GONÇALVES. **Relatório de Reavaliação do Plano Diretor, 2006**. Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves. Arquivo de dados do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Bento Gonçalves.

BENTO GONÇALVES. **Relatório Técnico**, que acompanhou a Lei 1893/90 [revogada]. Arquivo de dados da Câmara Municipal de Vereadores de Bento Gonçalves, 1990.

BIENAL DE VENEZA, 2000, Pavilhão israelense na Bienal de Arquitetura de Veneza de 2000. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Cidade>>. Acesso em: 12 ago 2016.

BONAVIDES, Paulo. 2017. **Curso de Direito Constitucional**. 32 ed. São Paulo: Malheiros.

BRASIL. Agência Nacional de Águas (ANA). **O Comitê de Bacia Hidrográfica**. O que é e o que faz? Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos. v.1. Ministério do Meio Ambiente. Brasília/DF, 2011. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/institucional>>. Acesso em 10 ago.2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Planalto do Governo. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 19 jul.2016.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Estatuto da Cidade. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 25 nov.2016.

BRASIL. GEO Brasil: **Recursos Hídricos**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Agência Nacional de águas; Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2007.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Cidades**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/municipio/4302105>>. Acesso em 03 jan.2016.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Lei das Águas. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 30 ago.2016.

BRASIL. **Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis>. Acesso em: 30 ago.2016.

BRASIL. **Decreto 4.297, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil (ZEE), e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis>. Acesso em: 20 dez. 2016.

CAMPOS, A. V. **A importância do exercício da cidadania ambiental na evolução do direito ambiental**. Revista Mestrado URI/UNISINOS. Frederico Westphalen, 2005. Disponível em: <www.buscalegis.ufsc.br/revistas/index.php/buscalegis/article/>. Acesso em: 25 jun. 2016.

CÁNEPA, E. M.; ZORZI, I; GRASSI, L.A.T.; SOARES NETO, P. **Os Comitês de Bacia no Rio Grande do Sul: Formação, Dinâmica de Funcionamento e Perspectivas**. Disponível em: <http://www.abes-rs.org.br>. Acesso 18 dez.2016.

CARLOS BARBOSA. **Lei Municipal Nº 1963, de 06 de abril de 2006**. Institui o Plano Diretor Urbano do município de Carlos Barbosa e dispõe sobre diretrizes e medidas para sua implementação. Disponível em <<https://leismunicipais.com.br>>. Acesso em 27 set.2016.

CARLOS BARBOSA. **Decreto nº 2793, de 19 de maio de 2014**. Aprova o Plano de Saneamento Básico do município de Carlos Barbosa e dá outras providências. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rs/c/carlos-barbosa>>. Acesso em 17 nov.2016.

CARLOS BARBOSA. **Projeto de Lei nº 073/2016**. Institui o Zoneamento Ambiental e o Código Municipal de Meio Ambiente do Município de Carlos Barbosa. 2016.

CARLOS BARBOSA. **Plano Municipal de Saneamento Básico: água, esgoto e drenagem**. Versão Preliminar 1. Out.2013. Disponível em <<http://www.carlosbarbosa.rs.gov.br>>. Acesso em 17 nov.2016.

CARTA ENCÍCLICA *Laudato si'* (Sobre o cuidado da casa). Papa Francisco. Disponível em: <http://w2.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_encicicalaudato-si.html>. Acesso em: 20 nov.2016.

CARVALHO, Celso Santos; ROSSBACH, Anaclaudia. (Orgs.). **O Estatuto da Cidade**. São Paulo: Ministério das Cidades. Aliança das Cidades, 2010. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br.pdf>>. Acesso em 12 ago.2016.

CARVALHO, Túlio. Zoneamento ecológico e econômico – ZEE. Gestão democrática do planejamento territorial. **Revista Carta de Conjuntura FEE**. Ano 25, n.10. 2016, Porto Alegre. Disponível em: <<http://carta.fee.tche.br/article>>. Acesso em 11 nov.2016.

CASTELLS, Manuel. 2000. **A questão urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

CAXIAS DO SUL. A Cidade. Disponível em: <<https://www.caxias.rs.gov.br/>>. Acesso em 27 set.2016.

CAXIAS DO SUL. **Histórico do Saneamento em Caxias do Sul**. Disponível em <www.samaecaxias.com.br/>. Acesso em 27 set.2016.

CAXIAS DO SUL. **Lei Complementar nº 290, de 24 de setembro de 2007**. Institui o Plano Diretor do Município de Caxias do Sul, e dá outras providências. Disponível em: <<http://hamurabi.camaracaxias.rs.gov.br/>>. Acesso em 27 set.2016.

CAXIAS DO SUL. **Lei Complementar nº 246, de 6 de dezembro de 2005**. Estabelece conceitos e funções da Zona das Águas (ZA)- bacias de captação e acumulação de água para o abastecimento do município de Caxias do Sul, disciplina o uso de parcelamento do solo para estes espaços e dá outras providências. Disponível em: <<http://hamurabi.camaracaxias.rs.gov.br/>>. Acesso em 27 set.2016.

CAXIAS DO SUL. **Lei Complementar nº 508, de 15 de abril de 2016**. Afere os divisores das bacias de captação e acumulação de água para o abastecimento do Município de Caxias do Sul, constante na Lei Complementar 246, de 6 de dezembro de 2005, e dá outras providências.

CAXIAS DO SUL. **Lei Complementar nº 376, de 22 de dezembro de 2010**. Consolida a legislação relativa à Política Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências.

CENTRO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS DE BENTO GONÇALVES. **Revista Panorama Socioeconômico de Bento Gonçalves**. CIC, 2013.

COBALCHINI, Magda. **Bacia Hidrográfica Barracão e o Princípio da precaução**: Análise Crítica do Julgamento Proferido no INQUÉRITO CIVIL: 00722.00064/2012/AÇÃO CIVIL PÚBLICA/Urbanística/ Promotoria de Justiça Especializada de Bento Gonçalves. Artigo UCS, 2015.

CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO SUL – COREDE SUL. **O que são e como funcionam os COREDEs**. Pelotas, 2013. Disponível em <<http://www.coredesul.org.br/>>. Acesso em 20 jul.2016.

CORREA, Roberto Lobatto. 1995. **O espaço Urbano**. 3.ed. São Paulo: Ática. Série Princípios, n.174.

DELEGAÇÕES DE PREFEITURAS MUNICIPAIS. **Parecer 7569**. Porto Alegre, 10 de setembro de 1993.

DUTRA, Tauane de Oliveira. et al. Implantação e uso de um sistema de monitoramento automatizado para avaliação da produção de poços em região de

ocorrência do Sistema Aquífero Serra Geral. **Águas Subterrâneas**, 2016. Disponível em <<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas>>. Acesso em 13 set.2016.

FARROUPLHA. **Prefeitura Municipal de Farroupilha**. Disponível em <www.farroupilha.rs.gov.br>. Acesso 24 nov.2016

FARROUPILHA. **Lei Municipal nº4.176, de 26 de novembro de 2015**. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial Integrado do Município de Farroupilha / PDDTI. Disponível em <www.farroupilha.rs.gov.br>. Acesso 24 nov.2016.

FINOTTI, A.R. (Org.); et al. 2008. **Transversal**: Capacitação de Gestores em Saneamento Ambiental. Caxias do Sul: RECESA.

FLORES DA CUNHA. **História. Cidade**. Disponível em <<http://www.floresdacunha.rs.gov.br>>. Acesso em 7 out.2016.

FLORES DA CUNHA. **Lei Complementar nº 046/2008**. Plano Diretor Municipal. Disponível em <<http://www.floresdacunha.rs.gov.br>>. Acesso em 7 out.2016

FLORES DA CUNHA. **Plano Municipal de Saneamento Básico**. Relatório Técnico Final. Nov/2014. Disponível em <http://www.floresdacunha.rs.gov.br/>>. Acesso em 12 nov.2016.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (FEPAM). **Caracterização da bacia hidrográfica**. 2002. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/biblioteca/Taquari-Antas>>. Acesso em 5 dez.2016.

GARIBALDI. **Lei Complementar nº 3, de 18 de novembro de 2008**. Institui o Plano Diretor Municipal de Garibaldi e dá outras providências. Disponível em <www.garibaldi.rs.gov.br>. Acesso em 7 out.2016.

GARIBALDI. **Lei Complementar nº 12, de 17 de dezembro de 2012**. Substitui os mapas 1 e 2 anexos da lei complementar nº 3, de 18 de novembro de 2008. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br>>. Acesso em 08 nov.2016.

GRASSI, Luiz A. T.; CÁNEPA, Eugenio M. Os Comitês de Bacia no Rio Grande do Sul – uma perspectiva histórica. **Revista Ciência & Ambiente**, nº 21, Santa Maria, pp. 119-134, julho/dezembro de 2000.

GRASSI, Luiz Antonio Timm. **Taquari-Antas: O Parlamento das Águas**. Gerenciamento de Recursos Hídricos. Março de 2006. UCS/UNIVATES.

GUIMARÃES, Roberto. 1995. **O desafio político do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Lua Cheia.

HANSEL, Claudia Maria; RUSCHEINSKY, Aloísio; OLIVEIRA, Marcia Maria Dosciatti de. 2015. Consumo de água na região metropolitana da Serra gaúcha: relação contraditória entre sociedade e bens naturais. In: RECH, Adir Ubaldo (Org.). 2015. **Construções das regiões metropolitanas: um enfoque à região metropolitana da serra gaúcha**. Caxias do Sul: Educ. Disponível em <<https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/const-das-regioes-ebook.pdf>>. Acesso em 13 set.2016.

HASENCK, H.; WEBER, E. (Org.). 2007. **Base cartográfica digital da região da Serra Gaúcha**. Escala 1: 50.000. Porto Alegre: UFRGS-Centro de Ecologia.

INNES, Judith. 2004. Consensus building: clarifications for the critics. **Planning Theory**. v.3. n.1, p.5-20.

INSTITUTO BRASILEIRO DO VINHO (IBRAVIN). Disponível em: <www.ibravin.org.br>. Acesso em 13 set.2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DO VINHO (IBRAVIN). **Cadastro Vinícola do RS**. SEAPPA/RS. MAPA. Disponível em: <www.ibravin.org.br>. Acesso em 13 set.2016.

IPÊ. **Lei Municipal nº865, de 30 de abril de 2003**. Estabelece diretrizes urbanas do município de Ipê e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ipe-rs.com.br/>>. Acesso em 09 nov.2016.

IPÊ. **Lei Municipal nº886, de 23 de julho de 2003**. Acrescenta na Lei Municipal nº 865/03, de 30 de abril de 2003 Capítulo XII, das funções e da consulta popular. Disponível em: <<http://www.ipe-rs.com.br/>>. Acesso em 09 nov.2016.

IPÊ. **Lei Municipal nº 847/2002**. Disponível em <<http://www.ipe-rs.com.br/legislacao>>. Acesso em 21 nov.2016.

IPÊ. **Lei Municipal nº 817, de 24 de junho de 2002**. Institui o Código de Meio Ambiente e de Posturas do Município de Ipê e dá outras providências. Disponível em <<https://leismunicipais.com.br>>. Acesso em 21 nov.2016.

JACOBS, Jane. 2000. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes.

KANT, Immanuel. 1997. **Crítica da razão pura**. Trad. Manoela Pinto dos Santos. 4.ed. Lisboa: Coimbra.

KOHLSDORF, M. E. 1985. Breve histórico do espaço urbano como campo disciplinar. In: GONZALES, Sueli et al. 1985. **O espaço da cidade** – contribuição à análise urbana. São Paulo: Projeto.

LANNA, Antônio Eduardo Leão. 1995. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos**. Brasília, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, p. 18.

LUNELLI, Carlos Alberto; MARIN, Jeferson. Meio ambiente, Tutelas de Urgência e Processo coletivo. 2011. **Opinião Jurídica**. Edición Especial, pp. 73-88. Julio-Diciembre de 2011. 166 p. Medellín, Colombia.

MAGNA Engenharia. 2003. **Concepção do Sistema de Esgotos Sanitários da Cidade de Bento Gonçalves**. Porto Alegre.

MARICATO, Ermínia. 2001. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. 3.ed. Petrópolis: Vozes.

MAZZILLI, Hugo Nigro. 2009. **A defesa dos interesses difusos em juízo**. 22. ed. São Paulo: Saraiva.

MCLOUGHLIN, Brian. 1969. Urban & regional planning: a system approach. London: Faber and Faber. p. 76. In: SABOYA, Renato T. de. 2008. **O planejamento sistêmico/racional-abrangente**. Disponível em <<http://urbanidades.arq.br/>>. Acesso em: 12 ago.2016.

MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de. **Meio Ambiente: direito e dever fundamental**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004.

MINISTÉRIO PÚBLICO ESTADUAL. **Inquérito Civil nº 00722.00064/2012**, de 17 de abril de 2012, a Promotoria de Justiça Especializada de Bento Gonçalves promoveu Ação Civil Pública Urbanística. Arquivado no Ministério Público Estadual.

MONTE BELO DO SUL. **Lei Municipal nº 745/2006, de 05 de outubro de 2006**. Dispõe sobre o Plano Diretor do município de Monte Belo do Sul, ordena o território e as políticas setoriais, e dá outras providências. Disponível em <<https://leismunicipais.com.br>>. Acesso em 21 nov.2016.

MONTE BELO DO SUL. **Lei Municipal nº 933, de 07 de outubro de 2009**. Dispõe sobre a política do meio ambiente do município de Monte Belo do Sul e dá outras providências. Disponível em <<http://www.lexml.gov.br/>>. Acesso em 21 nov.2016.

MOTTA, Suetônio. 2003. **Urbanização e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Abes.

MUMFORD, Lewis. 1945. **La cultura de las ciudades**. Buenos Aires: Emecé. v.7.

NOVA PÁDUA. **Lei Municipal nº 685, de 17 de outubro de 2006**. Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal. Disponível em <<http://www.lexml.gov.br/>>. Acesso em 21 nov.2016.

NOVA PÁDUA. **Lei Complementar Nº 01/2010, de 23 de novembro de 2010**. Dispõe sobre a Política do Meio Ambiente do município de Nova Pádua, sobre as sanções aplicáveis aos infratores das normas ambientais, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.camaranovapadua.com.br/>>. Acesso em 22 nov.2016

PEDRALLI, Clarel. **Relatórios Técnicos**. 2006. Anexado ao Plano Diretor. Documento arquivado no IPURB de Bento Gonçalves Geólogo da Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves.

PIRES, Hindenburgo F. **O fenômeno urbano e as origens do planejamento urbano**. 2008. Disponível em: <<http://www.cibergeo.org>>. Acesso em: 12 ago.2016.

PORTO, Monica F. A.; PORTO, Rubem La Laina. 2008. Gestão de bacias hidrográficas. **Estudos avançados**. vol.22 n.63, São Paulo.

PROJETOS AMBIENTAIS. Água, território e sustentabilidade. Entrevista: Planejamento prático ou teoria ambiental: como se mesclam os pensamentos científicos da Dr^a. Rozely Ferreira dos Santos. 2010. Disponível em <<http://projetosambientais.com.br/>>. Acesso em 14 ago.2016.

RECH, Adir U. O zoneamento ambiental e urbanístico como tutela efetiva e eficaz do meio ambiente. In: LUNELLI, Carlos Alberto; MARIN, Jeferson (Orgs). 2012. **Estado, meio ambiente e jurisdição**. Caxias do Sul, RS, Educus.

RECH, Adir Ubaldo; BÜHRIN, Márcia Andréia. Sustentabilidade Urbana. In: BOFF, Salete Oro et al. (Orgs.). 2015. **Propriedade Intelectual, Gestão da Inovação e Desenvolvimento**: Novas Tecnologias e Sustentabilidade. [s.l]: Deviant. v.2.

RECH, Adir Ubaldo; RECH, Adivandro. 2010. **Direito urbanístico: fundamentos para construção de um plano diretor sustentável na área urbana e rural**. Caxias do Sul, RS: Educus.

RECH, Adir U.; RECH, A. 2012. **Zoneamento ambiental como plataforma de planejamento e sustentabilidade**. Caxias do Sul: Educus.

RECH, Adir U.; RECH, A. 2016. **Cidade sustentável, direito urbanístico e ambiental**: instrumentos de planejamento. Caxias do Sul, RS: Educus.

RECH, Adivandro. O Zoneamento Ambiental como plataforma de planejamento das Regiões Metropolitanas. In: RECH, Adir Ubaldo (Org.). 2015. **Construções das regiões metropolitanas**: um enfoque à região metropolitana da serra gaúcha. Caxias do Sul, RS: Educus.

RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz; SANTOS Jr., Orlando dos; RODRIGUES, Juciano Martins. **Estatuto da MetrÓpole**: o que esperar? Avanços, limites e desafios. Disponível em <<http://www.observatoriodasmetrolopes.net>>. Acesso em: 3 jan. 2016.

RIO GRANDE DO SUL. CORSAN Bento Gonçalves. Disponível em <<http://www.corsan.com.br/>>. Acesso em 1 jul. 2015.

RIO GRANDE DO SUL. CORSAN Companhia Riograndense de Saneamento. **Estudo de concepção do sistema de esgotos sanitários da cidade de Bento Gonçalves**. Relatório Técnico, v.1, 2007. Atualizado em agosto de 2016, pela Unidade de Saneamento/CORSAN Bento Gonçalves.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Estadual 11.520, de 3 de agosto de 2000**. Código Estadual de Meio Ambiente. Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2000. Disponível em <<http://www.sema.rs.gov.br/>>. Acesso em 20 ago. 2016.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Estadual 10.116/94**. Lei do Desenvolvimento Urbano. Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2000. Disponível em <<http://www.sema.rs.gov.br/>>. Acesso em 20 ago. 2016.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Complementar Nº 14.293, de 29 de agosto de 2013**. Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul. 29 de agosto de 2013. DOE n.º 168, de 30 de agosto de 2013.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul. **Pró-Guaíba**. Programa para o desenvolvimento socioambiental

da Região Hidrográfica do Guaíba. Porto Alegre. Disponível em <www.proguaiba.rs.gov.br>. Acesso em 20 jul.2016.

ROLNIK, Raquel. 2009. **O que é cidade**. 6 ed. São Paulo: Brasiliense. Coleção 203, Primeiros Passos.

ROSA, Carlos Reinaldo Jardim da. **Relatório**, de 29 de abril de 2004. Arquivado no Plano Diretor, no Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Bento Gonçalves.

SABOYA, Renato T. de. **O planejamento sistêmico/racional-abrangente**. 2008. Disponível em <<http://urbanidades.arq.br/>>. Acesso em: 12 ago.2016.

SALECKER, Julio Cesar. **Água como elemento natural. Água como recurso hídrico**. 19º Encontro Estadual de Dirigentes Municipais de Meio Ambiente na FAMURS. Disponível em <<http://www.famurs.com.br>>. Acesso em 17 dez.2016.

SANCHES, L.H. 2006. **Avaliação de impacto ambiental: conceito e métodos**, São Paulo: Oficina de Textos.

SANTA TEREZA. **Histórico**. Disponível em <<http://www.santatereza.rs.gov.br>>. Acesso em 12 dez.2016.

SANTA TEREZA. **Lei Municipal nº 972/2010, de 14 de abril de 2010**. Dispõe sobre o Plano Diretor do município de Santa Tereza-RS, ordena o território e as políticas setoriais, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.santatereza.rs.gov.br/>>. Acesso em 12 dez.2016.

SANTA TEREZA. **Lei Municipal nº 977, de 14 de abril de 2010**. Dispõe sobre o uso e ocupação do solo rural do município de Santa Tereza e dá outras providências. Disponível em <<http://www.lexml.gov.br>>. Acesso em 12 dez.2016.

SANTA TEREZA. **Lei Municipal nº 1379/2014, de 17 de dezembro de 2014**. Dispõe sobre a política municipal de saneamento básico do município de Santa Tereza-RS, seus instrumentos, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.santatereza.rs.gov.br/>>. Acesso em 12 dez.2016.

SANTA TEREZA. **Plano Diretor**. Tomo I. Disponível em <<http://www.santatereza.rs.gov.br>>. Acesso em 5 out.2016.

SANTOS, Rozely F. 2004. **Planejamento Ambiental: Teoria e Prática**. São Paulo: Oficina de Textos.

SANTILLI, Juliana. 2005. **Socioambientalismo e novos direitos: Proteção jurídica à diversidade biológica e cultural**. São Paulo: Petrópolis.

SÃO MARCOS. **História**. Disponível em: <<http://www.saomarcos.rs.gov.br/>>. Acesso em 18 nov.2016.

SÃO MARCOS. **Lei Complementar nº 33, de 07 de agosto de 2012**. Institui o Plano Diretor e o Sistema de Planejamento e Gestão do Município de São Marcos e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.saomarcos.rs.gov.br/>>. Acesso em 31 out.2016

SÃO MARCOS. **Lei Municipal n° 2.527, de 03 de dezembro de 2013**. Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Marcos e dá outras providências. Disponível em <www.lexml.gov.br>. Acesso em 20 nov.2016.

SÃO MARCOS. **Plano de Saneamento Básico do Município de São Marcos**. 2013. Disponível em <<http://www.saomarcos.rs.gov.br/>>. Acesso em 20 nov.2016.

SENRA, Kelson. 2016. **Grande Rio: governança metropolitana para quê?** Duque de Caxias, RJ. Disponível em <<http://www.fna.org.br>>. Acesso em 20.nov.2016.

SERGIPE. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. Comitê de Bacias Hidrográficas. **O que é uma bacia hidrográfica**. Disponível em: <<http://www.semarih.se.gov.br/comitesbacias/modules/tinyd0/index.php?id=22>>. Acesso em 10 ago.2016.

SOCIEDADE DE ENGENHARIA DO RIO GRANDE DO SUL (SERGS). Palestra de Maria Patrícia Molmann. Disponível em: < <http://www.sergs.com.br> >. Acesso em: 15 dez.2016.

TONET, Gema. **Histórico de Nova Pádua**. Disponível em <<http://www.novapadua.rs.gov.br/>>. Acesso em 05 nov.16.

TUCCI, Carlos E. M.; BERTONI, Juan Carlos. 2003. **Inundações Urbanas na América do Sul**. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos.

VIEGAS, Eduardo Coral. 2012. **Gestão da Água e princípios ambientais**. 2.ed. Rev.e ampl. Caxias do Sul: Educus.

VIEGAS, Eduardo Coral. 2012. Privatização do Saneamento. In: LUNELLI, Carlos Alberto; MARIN, Jéferson. **Estado, Meio Ambiente e Jurisdição**. Caxias do Sul-RS: Educus.

V CONFERÊNCIA NACIONAL DAS CIDADES. O Estatuto das Metrôpoles e as regiões metropolitanas. Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. Brasília/DF, 2013. Disponível em <<http://www.caubr.gov.br>>. Acesso em 15 ago.2016. Deputado Zezéu Ribeiro (PT-BA), arquiteto e urbanista, relator do Estatuto da Metrôpole (PL3460/04).

XX CONGRESSO BRASILEIRO DE ARQUITETOS, 2014. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/tag/xx-congresso-brasileiro-de-arquitetos>>. Acesso em 12 ago.2016.

YASSUDA, E. R. 1993. Gestão de recursos hídricos: fundamentos e aspectos institucionais. **Revista Administração Pública**, v.27, n.2, p.5-18.

ZIMMERMANN, Augusto. 1999. **Teoria geral do federalismo democrático**. Rio de Janeiro: Lumen Juris.

ZORZI, Isidoro; et al. **A Gestão de Recursos Hídricos no RS – uma estratégia de participação da sociedade civil**. Fascículo avulso do Comitê de Gerenciamento da Bacia do Rio Taquari / Antas. Caxias do Sul, abr/2000.