

ESTUDO DE ALTERNATIVAS E PROJETOS PARA MINIMIZAÇÃO DO EFEITO DAS CHEIAS NA BACIA DO RIO DOS SINOS

Contrato nº 003/2015



ETAPA - GESTÃO INSTITUCIONAL

PRODUTO Nº 15
PLANO DE CAPACITAÇÃO E ADEQUAÇÃO
DOS SERVIÇOS DE GESTÃO DE ÁGUAS



CONTRATO N.º: 003/2015		ESTUDO DE ALTERNATIVAS E PROJETOS PARA MINIMIZAÇÃO DO EFEITO DE CHEIAS NA BACIA DO RIO DOS SINOS			
DOCUMENTO N.º: RT-EA-08-2018-PGC-01-01		PRODUTOS 15 PLANO DE CAPACITAÇÃO E ADEQUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS			
Revisão	Data	Descrição	Elaborado p/	Aprovado p/	Status
R00	11/07/2018	Emissão inicial	Consórcio Sinos	METROPLAN	Revisão
R01	28/08/2018	Revisão Geral	Consórcio Sinos	METROPLAN	Para aprovação
Elaboração		Cliente		Responsáveis Técnicos	
CONSÓRCIO SINOS		METROPLAN		Engº ORGEL CARVALHO FILHO CREA RS 087284 Engº LUCIANO BEZERRA CREA RS 055454 Engº WELLINGTON COIMBRA LOU CREA RJ 22414-D	

EQUIPE TÉCNICA

Equipe Principal:

- Eng. Orgel de Oliveira Carvalho Filho;
- Eng. Ricardo de Magalhães Santiago;
- Eng. Luciano Bezerra da Silva;
- Eng. José Carlos Leite Diehl;
- Eng. Wellington Coimbra Lou;
- Eng. José Augusto Jordão Castro;
- Arq. Clarice Debiagi;
- Soc. Roseli Kepeler.

Equipe Complementar:

- Eng. Lawson Beltrame;
- Eng. Lucas Rangel Martins;
- Eng. Thiago Araldi;
- Eng. Luiz Borges Costa;
- Eng. Carlos Wagner da Motta Meirelles;
- Eng. Alexandre Augusto Mees Alves;
- Eng. Maurício Dambros Melati;

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	6
2 INTRODUÇÃO.....	8
3 PLANO DE CAPACITAÇÃO E ADEQUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS ..	9
3.1 Área de Estudo	9
3.2 Objetivos do Relatório	9
3.3 Planejamento Geral	11
3.4 Modelagem Institucional	13
3.5 Modelo de Gestão da Infraestrutura do Governo do Estado do RS.....	39
3.6 Análise de Alternativa de Gestão dos Serviços no Nível Municipal	42
3.7 Setor Administrativo de Gestão para o Funcionamento dos Serviços Públicos	45
3.8 Modelo para Implementação e Manutenção das Intervenções e Planos Afins	45
3.9 Mecanismos Legais e Administrativos Visando a Recuperação de Custos	45
3.10 Aparato Legal envolvendo Leis, Decretos ou Resoluções	57
3.11 Programas e Projetos de Longo Prazo para Melhoria da Gestão e dos Serviços.....	58
3.12 Processos de Participação Pública na Gestão dos Serviços e Fiscalização	61
3.13 Plano de Capacitação e Adequação dos Serviços de Gestão de Águas Pluviais	63
3.14 Regulação para Controle da Vazão de Novos Empreendimentos.....	79
3.15 Estratégia de Integração para os Serviços de Saneamento	84
3.16 Conclusão	86
4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Situação e localização da Bacia do Rio dos Sinos.....	9
Figura 2 - Municípios monitorados pelo CEMADEN.	20
Figura 3 - Rede de pluviômetros automáticos do CEMADEN na bacia do rio dos Sinos.....	21
Figura 4 - Estações linimétricas do CEMADEN	22
Figura 5 - Alertas emitidos pelo CEMADEN.....	23
Figura 6 - Fluxograma de ações.	24
Figura 7 - Municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre	28
Figura 8 - Bacia hidrográfica do Rio dos Sinos	29
Figura 9 - Ações do Plano de Bacia do rio dos Sinos 2014.....	30
Figura 10 - Etapas do Processo PDUI – RMPA.....	31
Figura 11 - Municípios do Consórcio Pró-Sinos.....	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Quadro 1 - Dados do Contratante	6
Quadro 2 - Dados do Consórcio.....	7
Quadro 3 - Dados do Contrato	7
Quadro 4 - Produtos previstos no contrato e status de execução	8
Quadro 5 - Níveis institucionais envolvidos por grupo de ações	13
Quadro 6 – Municípios que compõe a RMPA.....	28
Quadro 7 - Histórico do Instituto de Resseguros no Brasil	37
Quadro 8 - Áreas protegidas pelo sistema de diques	46
Quadro 9 - Valores referenciais para análise das estruturas.....	47
Quadro 10 - Fluxo de Caixa das intervenções	48

1 APRESENTAÇÃO

Este documento é parte integrante do “Estudo de Alternativas e Projetos para Minimização do Efeito das Cheias na Bacia do Rio dos Sinos”, e trata do “PRODUTO 15 – PLANO DE CAPACITAÇÃO E ADEQUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS NOS MUNICÍPIOS DA BACIA DO RIO DOS SINOS”, conforme descrito no Edital CELIC-RS nº 008/14 na modalidade de Regime de Contratação Diferenciada (RDC).

O contrato supracitado é financiado através do Orçamento Geral da União, operacionalizado pelo Ministério das Cidades, no âmbito do Plano de Aceleração do Crescimento-2 (PAC 2) e está inserido no Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais (PNGR), atendendo aos municípios da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos, na Região Metropolitana de Porto Alegre, no Estado do Rio Grande do Sul.

Quadro 1 - Dados do Contratante

DADOS DA CONTRATANTE	
Nome	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional - METROPLAN (citada daqui em diante como FISCALIZAÇÃO)
Endereço	Av. Borges de Medeiros, 1501- 4º andar, Centro – Porto Alegre/RS CEP: 90020-020
Responsável pela Instituição	
Nome	Pedro Bisch Neto
Cargo	Diretor-Superintendente
Fiscal do Contrato	
Nome	Eng. ^a Paula Branco Pinto
Telefone	(51) 3288-6000
E-mail	paula-pinto@metroplan.rs.gov.br

Fonte: Consórcio Metroplan Bacia do Rio dos Sinos

Quadro 2 - Dados do Consórcio

DADOS DO CONSÓRCIO	
Nome Fantasia	Consórcio Metroplan Bacia Rio dos Sinos
Empresas Componentes	
Razão social	Cohidro Consultoria, Estudos E Projetos Ltda.
Endereço	Rua 96, 585, loja comercial 7, Saquarema/RJ
Responsável	Eng.º Wellington Coimbra Lou
Telefone	(21) 2288-5462
E-mail	cohidro@cohidro.com.br
Razão social	Encop Engenharia Ltda.
Endereço	Av. Coronel Aparício Borges, nº 965 - salas 201, 202 e 203, Porto Alegre/RS
Responsável	Eng.º Luciano Bezerra
	Eng.º Thiago Araldi
Telefone	(51) 3028 4799
E-mail	luciano@encop.com
	thiago@encop.com
Razão social	M.J Engenharia Sis Ltda.
Endereço	Rua Sen. Annibal Di Primio Beck, 400, Boa Vista- Porto Alegre - RS CEP 90480-180
Responsável	Eng.º Orgel Carvalho Filho
	Eng.º Ricardo Santiago
Telefone	(51) 3013 5793
E-mail	orgel.filho@mjengenharia.com
	ricardo.santiago@mjengenharia.com

Fonte: Consórcio Metroplan Bacia do Rio dos Sinos

Quadro 3 - Dados do Contrato

DADOS DO CONTRATO	
Termo de Compromisso do Estado do RS com União	0402.532-34/2012-RS
Editais CELIC	RDC 008/14
Número do contrato com a METROPLAN	003/2015
Objeto	Elaboração de estudos e projetos necessários para a gestão de inundações na bacia hidrográfica do Rio dos Sinos
Ordem de início	16 de junho de 2015
Prazo	540 dias (término estimado em 07/12/16)
Prazo Prorrogado Cfe. 1º Aditivo Contratual de 08/06/2016. FPE Nº 023001/2014 Exp. Administrativo 686-22.64/14-5	12 meses a contar de 07/12/2016 (término estimado em 07/12/17)
Prazo Prorrogado Cfe. 2º Aditivo Contratual de 08/06/2016. FPE Nº 023001/2014	120 dias a contar de 8/12/ 2017 (término estimado em 07/04/18)
Prazo Prorrogado Cfe. 3º Aditivo Contratual de 06 /04/2018 FPE Nº 023001/2014	105 dias a contar de 06 de abril de 2018 (término estimado em 20/07/18)
Prazo Prorrogado Cfe. 4º Aditivo Contratua Ide 20/07/2018 FPE Nº 023001/2014	30 dias a contar de 20 de julho de 2018 (término estimado em 19/08/18)

Fonte: Consórcio Metroplan Bacia do Rio dos Sinos

2 INTRODUÇÃO

O presente relatório descreve a metodologia, as atividades desenvolvidas e os produtos resultantes da elaboração do “PRODUTO 15 – PLANO DE CAPACITAÇÃO E ADEQUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS NOS MUNICÍPIOS DA BACIA DO RIO DOS SINOS”, referente à Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, localizada no estado do Rio Grande do Sul, conforme solicitado no Termo de Referência:

PRODUTO 15 – PLANO DE CAPACITAÇÃO

Este item trata do arranjo institucional, dos mecanismos administrativos e das normas legais para a gestão do sistema de drenagem e do risco de inundações. Com base no diagnóstico realizado e com as medidas propostas no estudo de alternativas, deverão ser identificados os problemas institucionais e legais em relação a gestão dos sistemas de drenagem e prevenção de inundações urbanas e ribeirinhas e propostas as soluções.

O Quadro 4 apresenta a relação de produtos previstos no presente projeto e a situação em que se encontrava o desenvolvimento de cada um dos produtos no momento do fechamento da presente edição.

Quadro 4 - Produtos previstos no contrato e status de execução

Número	Denominação do Produto	Status de Execução
1	Plano de Trabalho Consolidado	Executado
2	Consulta Pública - Relatório do Evento 1 - Plano de Trabalho	Executado
3	Consulta Pública - Relatório do Evento 2 - Diagnóstico	Executado
4	Consulta Pública - Relatório do Evento 3 - Plano de Ação	Executado
5	Base de Dados	Executado
6	Diagnóstico	Executado
7	Levantamento Topobatimétrico	Executado
8	Levantamento Aerofotogramétrico	Executado
9	Cadastro de Redes	Executado
10	Relatório dos Estudos Hidrológicos	Executado
11	Relatório Simulação Hidráulica e Mapa de Inundação	Executado
12	Projetos dos Cenários de Intervenção	Executado
13	Análise de Viabilidade das Alternativas	Executado
14	Consolidação do Conjunto de Intervenções	Executado
15	Plano de capacitação e adequação dos serviços de gestão de águas pluviais	
16	Plano de Ação	Executado
17	Resumo Executivo	Executado
18	Relatório Final	Executado

Fonte: Consórcio Metroplan Bacia do Rio dos Sinos

3 PLANO DE CAPACITAÇÃO E ADEQUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

3.1 Área de Estudo

A Figura 1 apresenta a situação e localização da área de estudo.

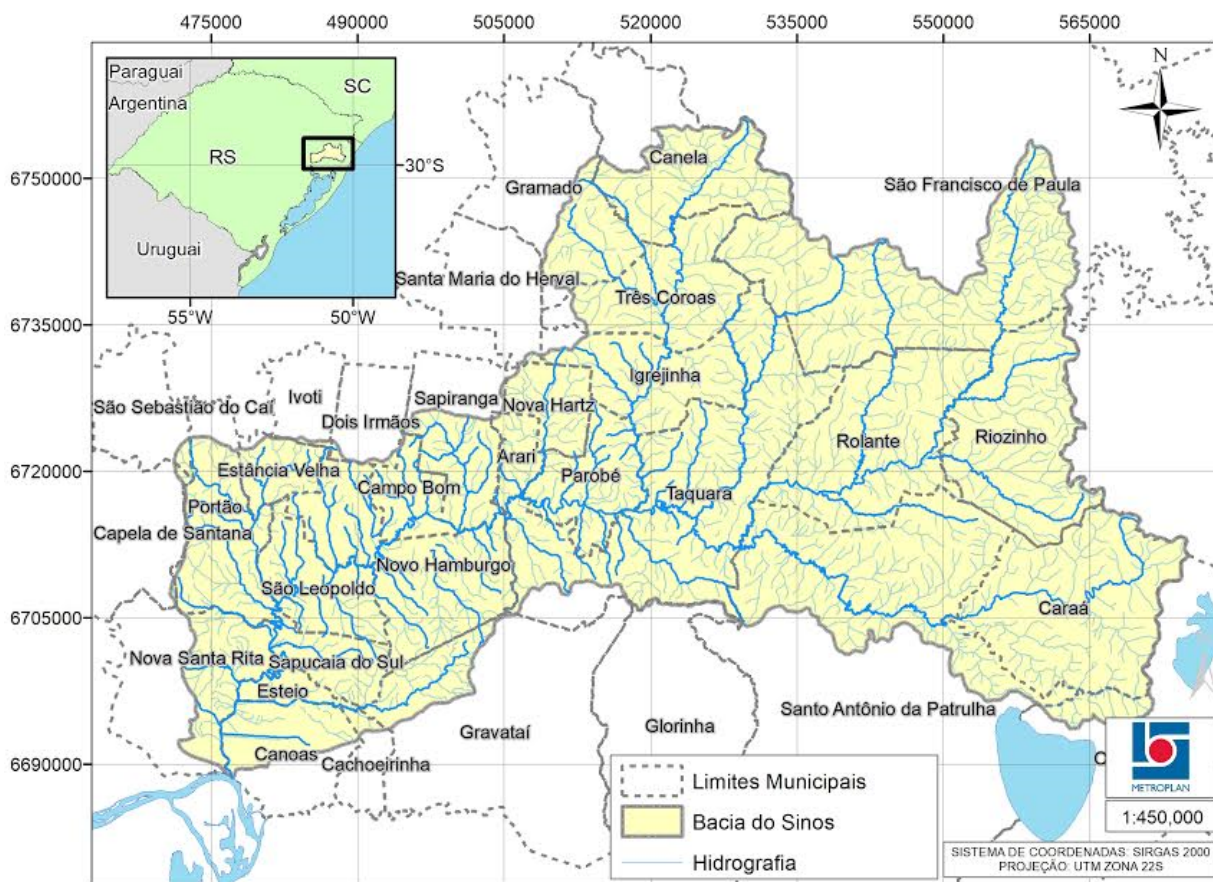


Figura 1 - Situação e localização da Bacia do Rio dos Sinos

Fonte: Consórcio Metroplan Bacia do Rio dos Sinos

3.2 Objetivos do Relatório

O PRODUTO 15 – Plano de Capacitação e Adequação dos Serviços de Gestão de Águas Pluviais nos Municípios da Bacia do Rio dos Sinos tem por objetivo geral detalhar o arranjo institucional dos mecanismos administrativos e das normas legais para a gestão do sistema de drenagem e do risco de inundações.

Os objetivos específicos do Produto 15 são:

- Detalhar o setor administrativo de gestão que organizará o funcionamento dos serviços;
- Apresentar o aparato legal para definição dos serviços de drenagem e a sua gestão;
- Detalhar a capacitação em longo prazo para a melhoria da gestão e dos serviços municipais e regiões administrativas;
- Apresentar o modelo de parceria ou modelagem institucional para a implementação das soluções;
- Definição dos mecanismos legais e administrativos para o retorno dos investimentos.

Os cenários já descritos no PRODUTO 12 - PROJETOS DOS CENÁRIOS DE INTERVENÇÕES são recapitulados abaixo:

✓ **Cenário 0 – Convívio com as cheias na bacia**

- Não está previsto nenhum tipo de medida, tanto estrutural como não-estrutural.

✓ **Cenário 1 – Implementação de alternativas não-estruturais**

- Prevê a desapropriação de populações em risco através do zoneamento das áreas inundáveis.
- Prevê o monitoramento, previsão e alerta de desastres naturais para a minimização dos impactos sociais causados pelas cheias.
- Prevê a implementação de sistemas de seguro de cobertura de inundações.

✓ **Cenário 2 – Implementação de alternativas estruturais e não-estruturais**

- Prevê a implementação de diques de proteção contra cheias nas regiões mais expostas ao risco, onde constatada a viabilidade técnica.
- Prevê a desapropriação de populações em risco através do zoneamento das áreas inundáveis onde não é indicada a utilização de diques de proteção por causar impactos a outras regiões da bacia.
- Prevê o monitoramento, previsão e alerta de desastres naturais para a minimização dos impactos sociais causados pelas cheias.
- Prevê a implementação de sistemas de seguro de cobertura de inundações.

✓ **Intervenções Selecionadas**

A partir das análises multicritérios, globais e individuais, se pôde observar que quase todas as intervenções estruturais propostas no Cenário 2 se mostraram melhores alternativas à desapropriação e parcial convivência com cheias no Cenário 1, assim como, em relação ao Cenário Tendencial 0.

Excetuando-se os diques de Campo Bom na foz do Arroio Schmidt, o dique em Três Coroas e os diques em Rolante.

Puderam-se constatar os altos custos de desapropriação, não só econômicos gerados pela proposta pura de zoneamento, mas também os custos sociais de tal solução.

Concluiu-se que a composição entre as alternativas estruturais de proteção compostas por diques e sistemas de bombeamento, aliadas ao zoneamento constitui a melhor solução, não só em termos globais, mas também locais.

Através da análise global de cheias, se constata que nas regiões onde não houve distinção entre o Cenário 1 e o 2, pelo fato de nos dois cenários ter sido proposto o zoneamento (com desapropriação e implantação de parques), é mais vantajosa a opção pelo zoneamento e monitoramento previsão e alerta à alternativa de convivência de cheias num cenário tendencial.

Diante das análises expostas acima, se dá seguimento a avaliação das alternativas componentes do Cenário consolidado:

- Desapropriação de populações em risco através do zoneamento das áreas inundáveis;
- Implementação de diques de proteção contra cheias nas regiões mais expostas ao risco, e onde constatada a viabilidade técnica.
- Sistema de Monitoramento, Previsão e Alerta.
- Sistema de Seguros de Cobertura contra Inundações.

3.3 Planejamento Geral

Com base no diagnóstico realizado e com as medidas propostas no estudo de alternativas, são identificados os problemas institucionais e legais em relação à gestão dos sistemas de drenagem e prevenção de inundações urbanas e ribeirinhas e propostas as soluções.

Nesta etapa do estudo são concebidos os seguintes itens:

- O setor administrativo de gestão que organiza o funcionamento dos serviços por parte dos municípios, pelas instituições públicas e privadas;
- Programa de capacitação do setor de gestão de drenagem urbana nos municípios;
- Aparato legal, envolvendo leis municipais, decretos ou resoluções que visem definir os serviços de drenagem e a sua gestão, estabelecendo os mecanismos de controle social e econômico;
- Programas e projetos de longo prazo para melhoria da gestão e dos serviços nos municípios e regiões administrativas;
- Processos de participação pública na gestão dos serviços e na fiscalização de resultados;
- O modelo de parceria ou arranjo institucional para a implementação e manutenção das obras e planos de prevenção de inundações ribeirinhas, prevendo de que forma as obras financiadas pelo governo federal deverão ser geridas pelos entes locais;
- Mecanismos legais e administrativos que permitam a recuperação de custos das medidas implantadas para a prevenção de inundações por parte do poder público e de parcerias público-privadas.

Este produto contém:

- Análise de alternativa de gestão dos serviços no nível municipal: (a) integrar as atribuições em entidade pública existente; (b) alternativa de prestador de serviço independente para municípios consorciados; (c) terceirização dos serviços com gestão dentro das secretarias; ou (d) outras alternativas de arranjo institucional;
- Modelo de gestão da infraestrutura do governo do Estado do Rio Grande do Sul objeto deste TR e como estará a Metroplan inserida no processo de gestão.
Para tal, deverão ser analisados os cenários de gestão compartilhada município/estado e como será realizado, em nível operacional, a gestão das obras que serão de propriedade do Estado após sua conclusão, elaborando documentos de referência que venham a ser definidos, como termos de cooperação, outorga ou cedência de usos, entre outros;
- A caracterização dos serviços a serem prestados e a estimativa dos seus custos. Os estudos econômicos de recuperação de custo das obras e dos serviços de drenagem urbana. As alternativas de cobrança são: (a) pela contribuição direta pelos serviços por parte dos proprietários; (b) como base nos impostos arrecadados pela Prefeitura ou (c) outras alternativas identificadas;

- Minuta de regulação para recuperação de custo para drenagem urbana nos municípios e justificativa.
- Desenvolvimento de mecanismos legais e de gestão para controle da expansão da urbanização sobre o a rede de drenagem pública.
O controle deve evitar que o aumento da vazão resultante da impermeabilização seja transferido para a rede de drenagem pública, tendo como indicador principal as áreas impermeáveis como prevê a Lei de saneamento nº 11.445 de 2007, regulamentada pelo Decreto 7.217 de 2010;
- Minuta de regulação para controle da vazão de novos empreendimentos e justificativa técnica;
- Plano de capacitação para funcionários da entidade que desenvolverá os serviços e para a fiscalização dos mesmos nas Prefeituras das cidades envolvidas;
- Estratégia de integração para os serviços de saneamento visando mitigar a interligação dos problemas relacionados com o desenvolvimento urbano, esgotamento sanitário (conexão entre redes e falta de coleta e tratamento de efluentes), resíduos sólidos (produção de material sólido e redução da capacidade da drenagem) e conservação ambiental.

A gestão integrada deve priorizar a integração dos serviços de saneamento na cidade considerando as interfaces existentes entre mesmos.

Esta integração pode ser realizada na gestão, na definição das interfaces entre os serviços com atribuição bem definida entre os gestores e nos resultados finais das metas para o município.

A atividade deste componente do estudo deve integrar os elementos de gestão definidos nos itens anteriores de cada serviço do saneamento numa estratégia de funcionamento de uma ou mais entidade, autarquia ou empresa, definindo-se as atribuições e estrutura. Neste caso, considerando a existência nas cidades de serviços estaduais e municipais de Saneamento a integração deve ser realizada na forma integrada dos serviços dentro de cada município pelas entidades responsáveis.

3.4 Modelagem Institucional

A efetiva operacionalização das alternativas propostas depende, fortemente, de um arranjo institucional que seja concebido de forma a estabelecer as competências, as responsabilidades e as interações entre os diversos atores envolvidos.

Para a implementação das propostas descritas no Cenário consolidado, são necessárias ações de diferentes instituições apresentadas no Quadro 5.

Quadro 5 - Níveis institucionais envolvidos por grupo de ações

Grupo de alternativas do Cenário Consolidado	Níveis institucionais envolvidos
Desapropriação de populações em risco através do zoneamento das áreas inundáveis.	Recursos federais ou internacionais; coordenação Órgão Estadual de Planejamento; Inclusão do zoneamento nos Planos Diretores pelas Prefeituras.
Implementação de diques de proteção contra cheias nas regiões mais expostas ao risco, e onde constatada a viabilidade técnica.	Recursos federais ou internacionais; coordenação Órgão Estadual de Planejamento.
Sistema de Monitoramento, Previsão e Alerta.	CEMADEN, CENAD, Secretaria Estadual de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Defesa Civil Estadual e Defesa Civil Municipal.
Sistema de Seguros de Cobertura contra Inundações.	Privado, com resseguro por instituição pública vinculada ao Ministério da Fazenda.

Fonte: Consórcio Metroplan Bacia do Rio dos Sinos

A efetivação das alternativas propostas depende, em diferentes graus, da atuação das instituições públicas e privadas atuantes na gestão do território, na gestão dos recursos hídricos e na gestão de desastres naturais.

Destes temas, o Estado é o único responsável, na região, pelos recursos hídricos e pela coordenação da Defesa Civil.

A gestão do território é compartilhada entre Estado e municípios. Atualmente, as ações do governo estadual nestas áreas são a METROPLAN, o DRH/SEMA e a Defesa Civil/Gabinete Militar.

O clima de alteração da estrutura governamental estadual, do sistema estadual de recursos hídricos e da política estadual de gestão de risco de desastres traz uma elevação do grau de incerteza de qualquer proposta de arranjo institucional. Assim, o presente capítulo traz uma série de cenários alternativos, de forma a cobrir um grande número de combinações possíveis.

No dia 19 de outubro de 2017, foi publicado o Decreto 53.756:

Decreto 53.756, DE 18 DE OUTUBRO DE 2017. Regulamenta a Lei 14.982, de 16 de janeiro de 2017, que autoriza a extinção de fundações de direito privado da Administração Pública Indireta do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.

GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, no uso da sua atribuição que lhe confere o art. 82, inciso V, da Constituição do Estado, e considerando a medida cautelar concedida pelo Supremo Tribunal Federal na Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental n. 486 – RS, de 10 de outubro de 2017;

considerando que não houve avanço das negociações com os representantes sindicais dos empregados das referidas fundações decorridos nove meses da edição da Lei 14.982/2017; e

considerando a necessidade de retomar as ações de transferência das atividades das fundações para a administração pública estadual direta, suspensas por força de liminares, da Justiça do Trabalho da 4ª Região,
DECRETA:

Art. 1º No prazo de até cento e oitenta dias, a contar da publicação deste Decreto, deverão ser encaminhados a registro os atos referentes à extinção das Fundações abaixo indicadas, nos termos da Lei 14.982, de 16 de janeiro de 2017:

VI - Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional – METROPLAN, criada a partir de autorização prevista na Lei n.º 6.748, de 29 de outubro de 1974.

§ 2º Extintas as fundações referidas “caput” deste artigo, o Estado as sucederá nos seus direitos e obrigações decorrentes de norma legal, ato administrativo, convênio ou contrato, inclusive quanto a eventuais obrigações remanescentes, bem assim nas demais obrigações pecuniárias.

§ 3º A execução dos convênios e contratos em vigor, celebrados pelas Fundações referidas no art. 1º deste Decreto, será absorvida pela respectiva Secretaria a qual a fundação estiver vinculada, podendo, inclusive, ser declarada a sua suspensão ou rescisão.

Assim, o cenário mais provável é o da extinção da METROPLAN. Extinta a METROPLAN, suas atribuições passam a ser responsabilidade da Secretaria de Estado a que está vinculada, no caso a SPGG – Secretaria do Planejamento, Governança e Gestão.

Essa Secretaria foi criada em uma reforma administrativa, com a fusão da Secretaria do Planejamento e Gestão – SEPLAG, com a Secretaria Geral de Governo.

A Secretaria de Estado de Planejamento, Governança e Gestão integra a estrutura do Gabinete do Governador.

Tem sua atuação de acordo com as disposições do Anexo I da Lei 14.733, de 15 de setembro de 2015, incluído pela Lei 14.984, de 16 de janeiro de 2017, e com as do Decreto 53.700, de 1º de setembro de 2017.

A SPGG atua nas seguintes áreas de competência:

- a) coordenar e gerenciar as atividades e os atos de gestão do Governo;*
- b) atuar de forma intersetorial nas diversas áreas do Governo;*
- c) analisar e avaliar técnica e operacionalmente os projetos, programas e ações do Governo, mediante a fixação de metas e indicadores;*
- d) acompanhar a execução dos atos de Governo, por meio de estrutura técnica setorial nas áreas definidas por regulamento, e monitorá-los com o intuito de aumentar a transparência na gestão, tendo como meta o adequado e eficaz uso dos recursos públicos;*
- e) coordenar os atos vinculados à iniciativa de programas e projetos das parcerias com o setor privado e outros órgãos governamentais;*
- f) coordenar a elaboração e exercer o monitoramento dos Planos Regionais de Desenvolvimento, do Plano Plurianual, da Lei de Diretrizes Orçamentárias e da Lei Orçamentária Anual;*
- g) promover estudos e pesquisas socioeconômicos, produzir e analisar estatísticas e dados;*
- h) coordenar as atividades da Consulta Popular e a relação com os Conselhos de Desenvolvimento Regionais – Coredes;*
- i) coordenar a elaboração de projetos e ações para captação de recursos visando ao financiamento de políticas públicas em áreas prioritárias do Estado;*
- j) fortalecer a relação com os municípios e com as regiões do Estado, mediante a parceria na elaboração e assessoria técnica a projetos específicos e regionais;*
- k) coordenar o planejamento territorial e estabelecer políticas de desenvolvimento regional, identificando as vocações dos municípios e das regiões do Estado, bem como o desenvolvimento das regiões metropolitanas, municípios e aglomerações urbanas;*
- l) formular e coordenar a execução das políticas relativas à Geografia e à Cartografia, com ênfase na promoção do adequado ordenamento na geração, armazenamento, acesso, compartilhamento, disseminação e usos dos dados espaciais;*
- m) acompanhar a execução dos projetos prioritários do Governo e seus resultados;*
- n) coordenar a elaboração de estudos e do planejamento global de longo prazo do Estado do Rio Grande do Sul;*
- o) promover a regulação dos serviços públicos delegados prestados ao cidadão;*

- p) aprimorar os mecanismos de mobilidade urbana nas regiões metropolitanas, visando a compatibilizar os investimentos do setor público e as diferentes modalidades para agregar qualidade à mobilidade coletiva;*
- q) elaborar e implementar políticas públicas para otimizar a mobilidade urbana, em conformidade com as disposições da Lei Federal n.º 12.587, de 3 de janeiro de 2012; e*
- r) promover a articulação com os demais órgãos de Governo, a fim de orientar a elaboração dos planos municipais de mobilidade urbana.*

Quanto aos recursos hídricos, ainda está incompleto o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, com a falta das agências de região hidrográfica previstas na Lei 10.350/94:

Art. 5º - Integram o Sistema de Recursos Hídricos, o Conselho de Recursos Hídricos, o Departamento de Recursos Hídricos, os Comitês de Gerenciamento de Bacia Hidrográfica e as Agências de Região Hidrográfica.

Art. 20 - Às Agências de Região Hidrográfica, a serem instituídas por Lei como integrantes da Administração Indireta do Estado, caberá prestar o apoio técnico ao Sistema Estadual de Recursos Hídricos, incluindo, entre suas atribuições, as de:

I - assessorar tecnicamente os Comitês de Gerenciamento de Bacia Hidrográfica na elaboração de proposições relativas ao Plano Estadual de Recursos Hídricos, no preparo dos Planos de Bacia Hidrográfica, bem como na tomada de decisões políticas que demandem estudos técnicos;

II - subsidiar os Comitês com estudos técnicos, econômicos e financeiros necessários à fixação dos valores de cobrança pelo uso da água e rateio de custos de obras de interesse comum da bacia hidrográfica;

III - subsidiar os Comitês na proposição de enquadramento dos corpos de água da bacia em classes de uso e conservação;

IV - subsidiar o Departamento de Recursos Hídricos na elaboração do relatório anual sobre a situação dos recursos hídricos do Estado e do Plano Estadual de Recursos Hídricos;

V - manter e operar os equipamentos e mecanismos de gestão dos recursos hídricos mencionados no artigo 11, II, b): regulamentar a operação e uso dos equipamentos e mecanismos de gestão dos recursos hídricos, tais como redes hidrometeorológicas, banco de dados hidrometeorológicos, cadastros de usuários das águas;

VI - arrecadar e aplicar os valores correspondentes à cobrança pelo uso da água de acordo com o Plano de cada bacia hidrográfica.

Em 2015, o Governo encaminha à Assembleia Legislativa o Projeto de Lei 109/2015. A intenção era retirar a obrigatoriedade de a Agência de Região ser um órgão da administração indireta:

Altera a Lei 10.350, de 30 de dezembro de 1994, que institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando o artigo 171 da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul.

Art. 1º Na Lei Estadual nº 10.350, de 30 de maio de 1996, que institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando o artigo 171 da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul, ficam introduzidas as seguintes modificações:

o “caput” do art. 20 e seu inciso VI passam ter a seguinte redação: “Art. 20 Às agências de Região Hidrográfica caberá prestar o apoio técnico ao Sistema Estadual de Recursos Hídricos, incluindo, entre suas atribuições, as de: VI – aplicar os valores correspondentes à cobrança pelo uso da água de acordo com o Plano de cada bacia hidrográfica.”

o art. 22 passa a vigorar com a seguinte redação: “Art. 22 O Plano Estadual de Recursos Hídricos, a ser instituído por resolução do Conselho dos Recursos Hídricos, com horizonte de planejamento não inferior a 12 anos e atualizações periódicas, provadas até o final do segundo ano de mandato do Governador do Estado, terá abrangência estadual, com detalhamento por bacia hidrográfica.”

Na justificativa apresentada à Assembleia Legislativa, é citada a intenção de:

“Assegurar a racionalização e otimização dos recursos humanos e materiais, bem atender ao princípio da eficiência na prestação dos serviços públicos, mormente na preservação, melhoria e manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser assegurado e protegido, no fito de alcançar condições ao desenvolvimento socioeconômico, aliadas à necessidade da utilização dos recursos hídricos.

Nessa esteira, se impõem dinamizar e simplificar o funcionamento administrativo para a melhoria do atendimento dos usuários do serviço público, bem como fomentar a colaboração e as parcerias com a comunidade local e as entidades da sociedade civil organizada. ”

Ainda interessa para a análise do arranjo institucional a Sala de Situação do Departamento de Recursos Hídricos da SEMA. A Sala de Situação é resultado de um Acordo de Cooperação Técnica, firmado entre a Agência Nacional de Águas (ANA) e a SEMA, no dia 18 de janeiro de 2013.

O objetivo da Sala de Situação é monitorar os eventos hidrológicos extremos, principalmente as inundações, enxurradas e as estiagens, contribuindo, assim, para a gestão de riscos de desastres, por meio de alertas e o estabelecimento do Sistema Estadual de Gestão de Risco de Desastres.

Já o Acordo com a ANA tem como principais objetivos:

- I - o fortalecimento do Órgão gestor de meio ambiente e recursos hídricos estadual, para atuação na área de monitoramento hidrometeorológico;*
- II - a estruturação da rede hidrometeorológica do RS, com a integração e modernização sob responsabilidade dos Partícipes;*
- III - o intercâmbio de dados e informações sobre recursos hídricos;*
- IV - a implantação de Sistema de previsão de eventos hidrológicos críticos; e*
- V - a interação entre especialistas e organização conjunta de eventos de capacitação.*

De forma específica, a operação da Sala de Situação deve atender aos seguintes itens:

- a) elaborar relatórios descrevendo a situação das bacias hidrográficas, das estações de monitoramento e dos reservatórios, bem como o levantamento das informações sobre os eventos hidrológicos críticos;*
- b) acompanhar a operação e propor adequações na rede hidrometeorológica específica para monitoramento de eventos hidrológicos críticos;*
- c) identificar, sistematizar e atualizar as informações de cotas de alerta e atenção das estações fluviométricas ou outra cota de referência, incluindo limiares;*
- d) elaborar e manter atualizado o inventário operativo da Sala de Situação com os dados das estações fluviométricas e dos reservatórios utilizados no dia-a-dia operacional dessa Sala de Situação.*

No momento, a Sala de Situação é operada pela empresa SOMAR Meteorologia, no esquema 7 dias por semana, 24 h por dia.

Os alertas da Sala de Situação são enviados para a Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil (CEPDEC), ligada à Casa Militar e órgão central do Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil – SIEPDEC (Decreto 51.547, de 3 de junho de 2014).

A CEPDEC por sua vez integra o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), conforme o Decreto 7.257, de 04/08/2010, e atua nas fases de prevenção, mitigação, preparação, resposta e reconstrução de cenários, nos desastres naturais ou provocados pelo homem.

Em conjunto com a Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, a CEPDEC é responsável por coordenar as ações realizadas pela Defesa Civil dos municípios.

O artigo 11 do Decreto Estadual 51.547 estabelece as competências da CEPDEC, entre elas:

- II - coordenar as ações do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC, no âmbito estadual em articulação com a União e os Municípios;*

III - instituir o Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil, contendo, no mínimo, a identificação das bacias hidrográficas com risco de ocorrência de desastres e as diretrizes de ação governamental de proteção e defesa civil no âmbito estadual, em especial no que se refere à implantação da rede de monitoramento meteorológico, hidrológico e geológico das bacias com risco de desastre;

IV - identificar e mapear as áreas de risco e realizar estudos de identificação de ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades, em articulação com a União e os Municípios;

V - realizar o monitoramento meteorológico, hidrológico e geológico das áreas de risco, em articulação com a União e os Municípios;

VIII - estimular comportamentos de prevenção capazes de evitar ou minimizar a ocorrência de desastres;

IX - estimular a reorganização do setor produtivo e a reestruturação econômica das áreas atingidas por desastres;

XI - apoiar, sempre que necessário, os Municípios no levantamento das áreas de risco, na elaboração dos Planos de Contingência de Proteção e Defesa Civil e na divulgação de protocolos de prevenção e alerta e de ações emergenciais;

XII - requisitar e mobilizar os recursos humanos e materiais disponíveis na administração estadual para colaborarem no planejamento e na execução das atividades de proteção e defesa civil;

XIII - solicitar a cooperação dos órgãos federais, municipais e entidades privadas localizadas no Estado, bem como da sociedade civil, para atuação nas ações de proteção e defesa civil;

XVI - capacitar recursos humanos para as ações de proteção e defesa civil, nos diversos órgãos do sistema estadual, de forma direta ou mediante convênio com entidades públicas e privadas;

XXI - editar as normas complementares necessárias à execução da política estadual de proteção e defesa civil.

Em 2017 foram concluídas duas consultorias, a da Política Estadual de Gestão de Risco de Desastres e a da Arquitetura do Sistema Integrado de Gestão de Risco de Desastres (SEGIRD).

Este Sistema deverá atuar de forma integrada, abarcando os cinco macroprocessos da gestão de riscos e desastres (**Prevenção, Mitigação, Preparação, Resposta e Recuperação**) e, com o envolvimento de várias instituições e profissionais das mais diferentes áreas.

Como resultado dos estudos, é proposta a criação de um Centro Integrado de Gestão de Riscos de Desastres (CIGERD) para o Estado do Rio Grande do Sul.

Nesta estrutura deverão estar integradas a Defesa Civil do Estado e um corpo técnico específico oriundo das instituições participantes do SEGIRD.

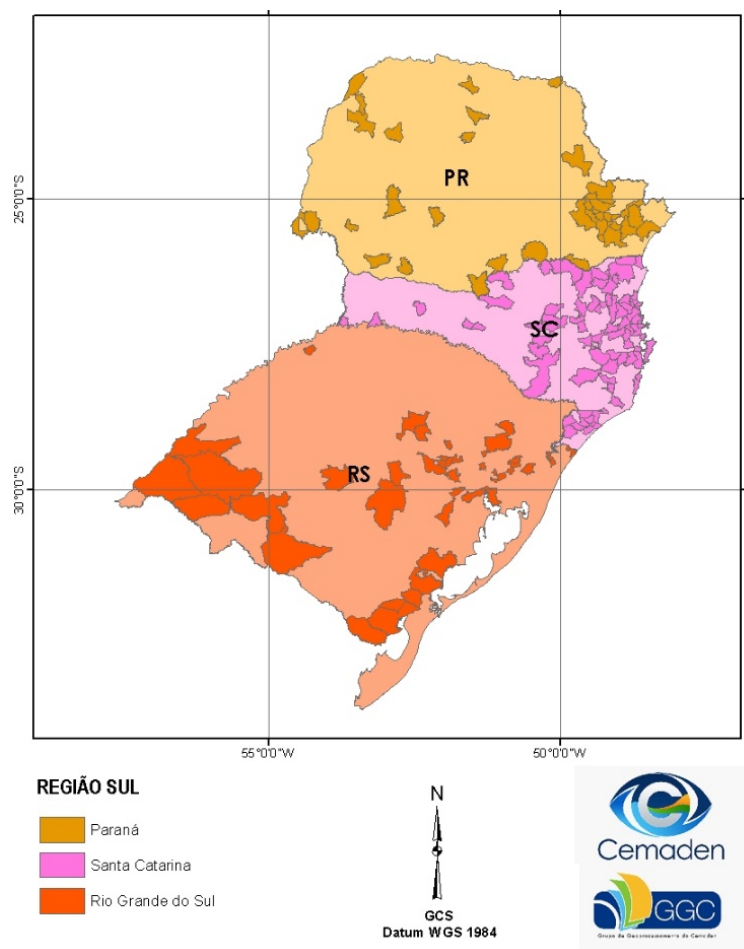
Assim, estariam alocadas neste Centro as ações de monitoramento e alerta, a Sala de Situação, o Centro de Operações da Defesa Civil, o sistema de hidrometeorologia, profissionais das áreas de meio ambiente (geologia, pedologia, geomorfologia, topografia, recursos hídricos, etc.), de infraestrutura básica (áreas urbanas, rede viárias, pontes, transportes, energia e comunicações, etc.), socioeconômica (sociólogos, economistas, planejadores, etc.) além de informações sobre mapeamento de áreas de risco e de vulnerabilidade, planos de contingência, planos de ações emergenciais e de gestão de crise e resposta a eventos adversos.

Adicionalmente, em situações de anormalidade este centro deverá estar em contato com as Coordenadorias Regionais de Defesa Civil e com as Defesas Cíveis municipais.

O Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) foi criado com intuito de, em parceria com várias instituições, implementar, complementar e consolidar a rede de instrumentos meteorológicos, hidrológicos e geotécnicos para monitoramento ambiental.

A principal missão do CEMADEN é monitorar as ameaças naturais em áreas de riscos em municípios brasileiros suscetíveis à ocorrência de desastres naturais, além de realizar pesquisas e inovações tecnológicas que possam contribuir para a melhoria de seu sistema de alerta antecipado, com o objetivo final de reduzir o número de vítimas fatais e prejuízos materiais em todo o país.

A Figura 2 mostra todos os municípios monitorados na região sul do Brasil.



*Figura 2 - Municípios monitorados pelo CEMADEN.
Fonte: CEMADEN*

Dentro da bacia hidrográfica do rio dos Sinos os municípios monitorados são: Três Coroas, Rolante, Parobé, Novo Hamburgo, Igrejinha e Canoas.

Não há estações do CEMADEN nos demais municípios.

De acordo com o órgão:

“Os municípios monitorados pelo CEMADEN têm histórico de registros de desastres naturais decorrentes de movimentos de massa (deslizamentos de encosta, corridas de massa, solapamentos de margens/terras caídas, queda/rolamento de blocos rochosos e processos erosivos) e/ou decorrentes de processos hidrológicos (inundações, enxurradas, grandes alagamentos).

Em complemento, os municípios monitorados devem ter as áreas de riscos para processos hidrológicos e geológicos identificados, mapeados e georreferenciados.”

Em relação ao monitoramento das precipitações pelo CEMADEN, a sub-bacia do Paranhana é amplamente atendida, assim como o Baixo Sinos.

O total de estações pluviométricas na Bacia do Rio dos Sinos é 28. A distribuição dos postos está concentrada em regiões a jusante, sendo apenas três estações mais a montante, uma em Canela, uma em São Francisco de Paula e outra em Riozinho.

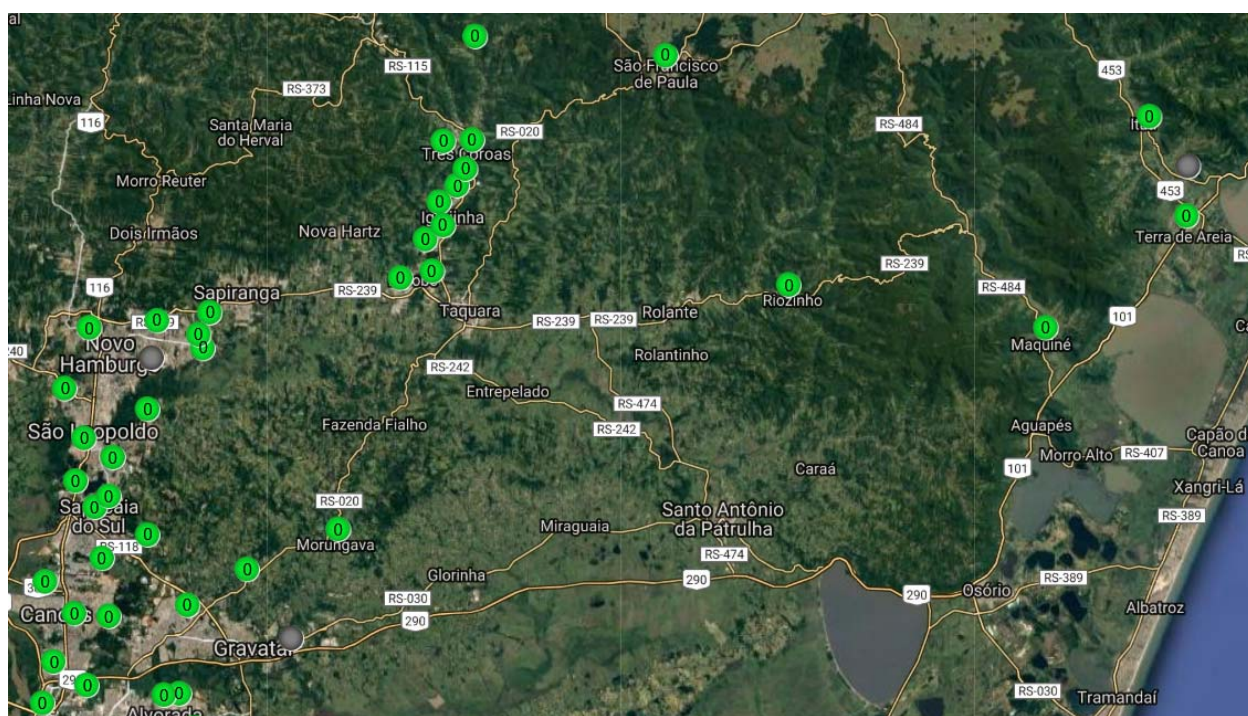
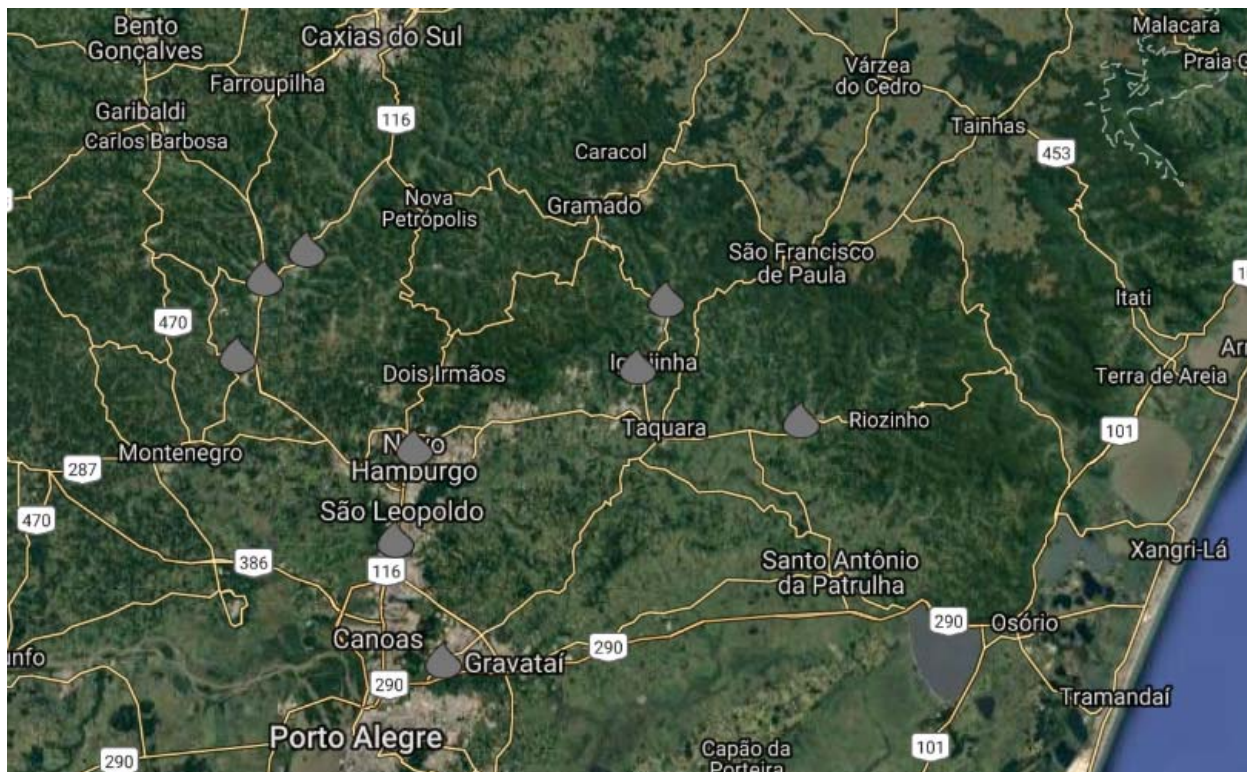


Figura 3 - Rede de pluviômetros automáticos do CEMADEN na bacia do rio dos Sinos

Fonte: Consórcio Metroplan Bacia do Rio dos Sinos

De acordo com o CEMADEN, o objetivo da rede de monitoramento pluviométrico horário é melhorar o conhecimento sobre as chuvas nos municípios, melhorar a precisão no monitoramento e dos alertas emitidos pelo CEMADEN, contribuir para o aumento da segurança das operações de defesa civil, etc.

Em relação ao monitoramento dos rios, o CEMADEN atualmente dispõe de cinco estações na bacia, sendo duas no rio Paranhana, uma no rio Riozinho, uma no rio dos Sinos (Novo Hamburgo) e outra no arroio José Joaquim, em Sapucaia do Sul e uma estação linimétrica com dados disponíveis com monitoramento horário na bacia.



*Figura 4 - Estações linimétricas do CEMADEN
Fonte: Consórcio Metroplan Bacia do Rio dos Sinos*

As estações linimétricas foram instaladas em municípios monitorados pelo CEMADEN, situados em bacias com rápido tempo de resposta e alta densidade populacional com a finalidade básica de realizar a medida, o armazenamento e a transmissão de dados hidrológicos, essas estações monitoram o nível do rio (usando sensor tipo radar).

Com base nas informações advindas da rede de monitoramento, em conjunto com dados de monitoramento geotécnico, é possível ao CEMADEN desenvolver sistemas pilotos de alerta de cheias e enxurradas e de alerta de movimentos de massa no Brasil, considerando metodologias que usam observações de precipitação por redes de pluviômetros automáticos e radares meteorológicos, bem como previsões meteorológicas de curtíssimo e curto prazo.

A rede de estações do CEMADEN visa atender a vários propósitos, tais como:

- Melhorar o entendimento do processo de transformação chuva-vazão em bacias de resposta rápida;
- Verificar através de evidências fotográficas a ocorrência de enxurradas e os montantes pluviométricos deflagradores desses eventos;
- Verificar através de evidências fotográficas a ocorrência de solapamento de margens;
- Permitir o ajuste de modelos hidrológicos;
- Auxiliar na emissão de alertas com dados em tempo real;

- Permitir a atualização do modelo hidrológico (assimilação de dados) a partir de informações coletadas em tempo real de maneira a melhorar a confiabilidade das previsões de extremos hidrológicos.

A grande quantidade de informações levantadas em tempo real pelo CEMADEN é analisada pelo Sistema de Alertas e Visualização de Áreas de Risco (SALVAR), que é uma plataforma computacional desenvolvida para monitorar dados ambientais.

Essa plataforma de visualização de áreas de risco, disponibilizada na Sala de Situação, e utilizada pelos operadores que trabalham durante 24 horas por dia, 7 dias por semana, integra diversas bases de dados fornecidos por instituições intragovernamentais e intergovernamentais, bem com aquelas não-governamentais.

Essa ferramenta facilita a previsão de riscos hidrológicos e geodinâmicos, uma vez que permite combinar em um único ambiente, por exemplo, previsões, dados em tempo real e dados pretéritos, como acumulados de chuva, nível e vazão de rios etc.

Dentro do procedimento de monitoramento, elaboração e emissão de alertas pelo CEMADEN existem quatro diferentes níveis de operação e alerta, sendo eles (i) Observação; (ii) Moderado; (iii) Alto; (iv) Muito Alto. Conforme apresentado na Figura 5.

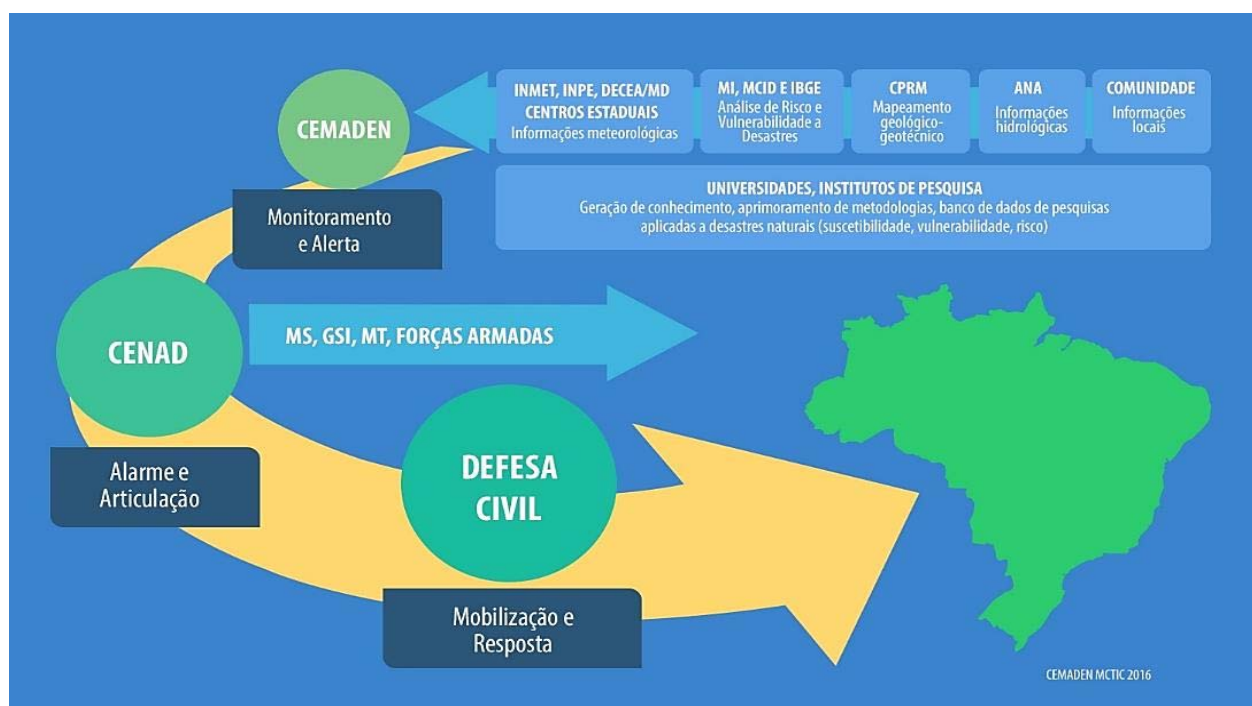


Figura 5 - Alertas emitidos pelo CEMADEN.
Fonte: CEMADEN

O envio de um alerta de risco de desastres naturais é realizado em conjunto com a equipe multidisciplinar após a avaliação do ambiente favorável ao evento.

O Protocolo de Ação entre o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD)/Ministério da Integração (MI) e o CEMADEN regulamenta que todo alerta de risco de desastres naturais emitido pelo CEMADEN deverá ser enviado ao CENAD, para se constituir em subsídio fundamental na tomada de ações preventivas de proteção civil, entre outros aspectos legais.

Este procedimento está ilustrado no fluxograma que integra as ações do CEMADEN com seus parceiros apresentado na Figura 6.



*Figura 6 - Fluxograma de ações.
Fonte: CEMADEN*

Os alertas são repassados para os órgãos de Defesa Civil Estadual e Municipal, onde os responsáveis iniciam a fase de preparação para o desastre, onde os recursos necessários para a resposta são mobilizados.

O papel dos municípios na implantação e operacionalização das alternativas propostas é destacado no Artigo 30 da Constituição Federal:

Compete aos Municípios:

I - legislar sobre assuntos de interesse local;

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano;

É necessário que os municípios atuem de forma coordenada para implantar as ações previstas em uma lógica de bacia hidrográfica.

No caso do presente projeto, há que considerar a existência da Região Metropolitana de Porto Alegre, a RMPA, criada em 1973 pela Lei Complementar Federal 14, participando de um conjunto de oito regiões metropolitanas brasileiras: São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza.

As Regiões Metropolitanas foram tratadas na Constituição Federal de 1988. Pela Constituição, cabe aos estados a instituição de Regiões Metropolitanas, sendo estas definidas como "agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum".

Assim, as regiões metropolitanas constituem um espaço institucional privilegiado para realizar tarefas públicas que exigem a cooperação entre os municípios.

A Lei 13.089, de 12 de janeiro de 2015, instituiu o Estatuto das Metrôpoles. Os conceitos expressos nesta Lei são fundamentais para a definição do arranjo institucional:

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, consideram-se:

I – aglomeração urbana: unidade territorial urbana constituída pelo agrupamento de 2 (dois) ou mais Municípios limítrofes, caracterizada por complementaridade funcional e integração das dinâmicas geográficas, ambientais, políticas e socioeconômicas;

II – função pública de interesse comum: política pública ou ação nela inserida cuja realização por parte de um Município, isoladamente, seja inviável ou cause impacto em Municípios limítrofes;

III – gestão plena: condição de região metropolitana ou de aglomeração urbana que possui:

a) formalização e delimitação mediante lei complementar estadual;

b) estrutura de governança interfederativa própria, nos termos do art. 8º desta Lei; e

c) plano de desenvolvimento urbano integrado aprovado mediante lei estadual;

IV – governança interfederativa: compartilhamento de responsabilidades e ações entre entes da Federação em termos de organização, planejamento e execução de funções públicas de interesse comum;

V – metrópole: espaço urbano com continuidade territorial que, em razão de sua população e relevância política e socioeconômica, tem influência nacional ou sobre uma região que configure, no mínimo, a área de influência de uma capital regional, conforme os critérios adotados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE;

VI – plano de desenvolvimento urbano integrado: instrumento que estabelece, com base em processo permanente de planejamento, as diretrizes para o desenvolvimento urbano da região metropolitana ou da aglomeração urbana;

VII – região metropolitana: aglomeração urbana que configure uma metrópole.

Art. 6o A governança interfederativa das regiões metropolitanas e das aglomerações urbanas respeitará os seguintes princípios:

I – prevalência do interesse comum sobre o local;

II – compartilhamento de responsabilidades para a promoção do desenvolvimento urbano integrado;

III – autonomia dos entes da Federação;

IV – observância das peculiaridades regionais e locais;

V – gestão democrática da cidade, consoante os arts. 43 a 45 da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001;

VI – efetividade no uso dos recursos públicos;

VII – busca do desenvolvimento sustentável.

Art. 7o Além das diretrizes gerais estabelecidas no art. 2º da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, a governança interfederativa das regiões metropolitanas e das aglomerações urbanas observará as seguintes diretrizes específicas:

I – implantação de processo permanente e compartilhado de planejamento e de tomada de decisão quanto ao desenvolvimento urbano e às políticas setoriais afetas às funções públicas de interesse comum;

II – estabelecimento de meios compartilhados de organização administrativa das funções públicas de interesse comum;

III – estabelecimento de sistema integrado de alocação de recursos e de prestação de contas;

IV – execução compartilhada das funções públicas de interesse comum, mediante rateio de custos previamente pactuado no âmbito da estrutura de governança interfederativa;

V – participação de representantes da sociedade civil nos processos de planejamento e de tomada de decisão, no acompanhamento da prestação de serviços e na realização de obras afetas às funções públicas de interesse comum;

VI – compatibilização dos planos plurianuais, leis de diretrizes orçamentárias e orçamentos anuais dos entes envolvidos na governança interfederativa;

VII – compensação por serviços ambientais ou outros serviços prestados pelo Município à unidade territorial urbana, na forma da lei e dos acordos firmados no âmbito da estrutura de governança interfederativa.

Parágrafo único. Na aplicação das diretrizes estabelecidas neste artigo, devem ser consideradas as especificidades dos Municípios integrantes da unidade territorial urbana quanto à população, à renda, ao território e às características ambientais.

Art. 8º A governança interfederativa das regiões metropolitanas e das aglomerações urbanas compreenderá em sua estrutura básica:

I – instância executiva composta pelos representantes do Poder Executivo dos entes federativos integrantes das unidades territoriais urbanas;

II – instância colegiada deliberativa com representação da sociedade civil;

III – organização pública com funções técnico-consultivas; e

IV – sistema integrado de alocação de recursos e de prestação de contas.

Art. 9º Sem prejuízo da lista apresentada no art. 4º da Lei nº 10.257, de 10 de julho 2001, no desenvolvimento urbano integrado de regiões metropolitanas e de aglomerações urbanas serão utilizados, entre outros, os seguintes instrumentos:

I – plano de desenvolvimento urbano integrado;

II – planos setoriais interfederativos;

III – fundos públicos;

IV – operações urbanas consorciadas interfederativas;

V – zonas para aplicação compartilhada dos instrumentos urbanísticos previstos na Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001;

VI – consórcios públicos, observada a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005;

VII – convênios de cooperação;

VIII – contratos de gestão;

IX – compensação por serviços ambientais ou outros serviços prestados pelo Município à unidade territorial urbana, conforme o inciso VII do caput do art. 7º desta Lei;

X – parcerias público-privadas interfederativas.

Inicialmente a RMPA era composta por 14 municípios: Alvorada, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Estância Velha, Esteio, Gravataí, Guaíba, Novo Hamburgo, Porto Alegre, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul e Viamão.

Atualmente, está composta por 34 municípios:

Quadro 6 - Municípios que compõe a RMPA

1	Alvorada	18	Montenegro
2	Araricá	19	Nova Hartz
3	Arroio dos Ratos	20	Nova Santa Rita
4	Cachoeirinha	21	Novo Hamburgo
5	Campo Bom	22	Parobé
6	Canoas	23	Portão
7	Capela de Santana	24	Porto Alegre
8	Charqueadas	25	Rolante
9	Dois Irmãos	26	Santo Antônio da Patrulha
10	Eldorado do Sul	27	São Jerônimo
11	Estância Velha	28	São Leopoldo
12	Esteio	29	São Sebastião do Caí
13	Glorinha	30	Sapiranga
14	Gravataí	31	Sapucaia do Sul
15	Guaíba	32	Taquara
16	Ivoti	33	Triunfo
17	Igrejinha	34	Viamão

Fonte: Secretaria de Planejamento Governança e Gestão, 2018

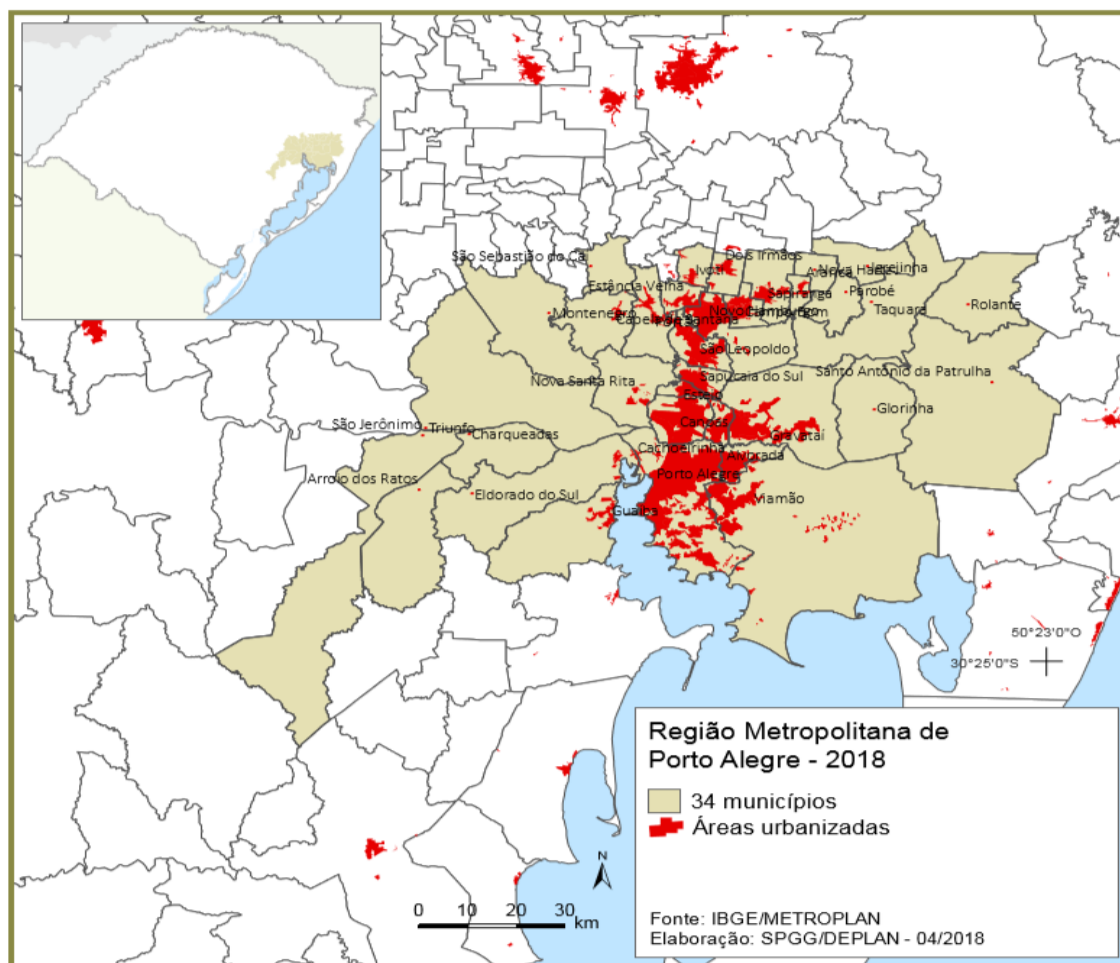
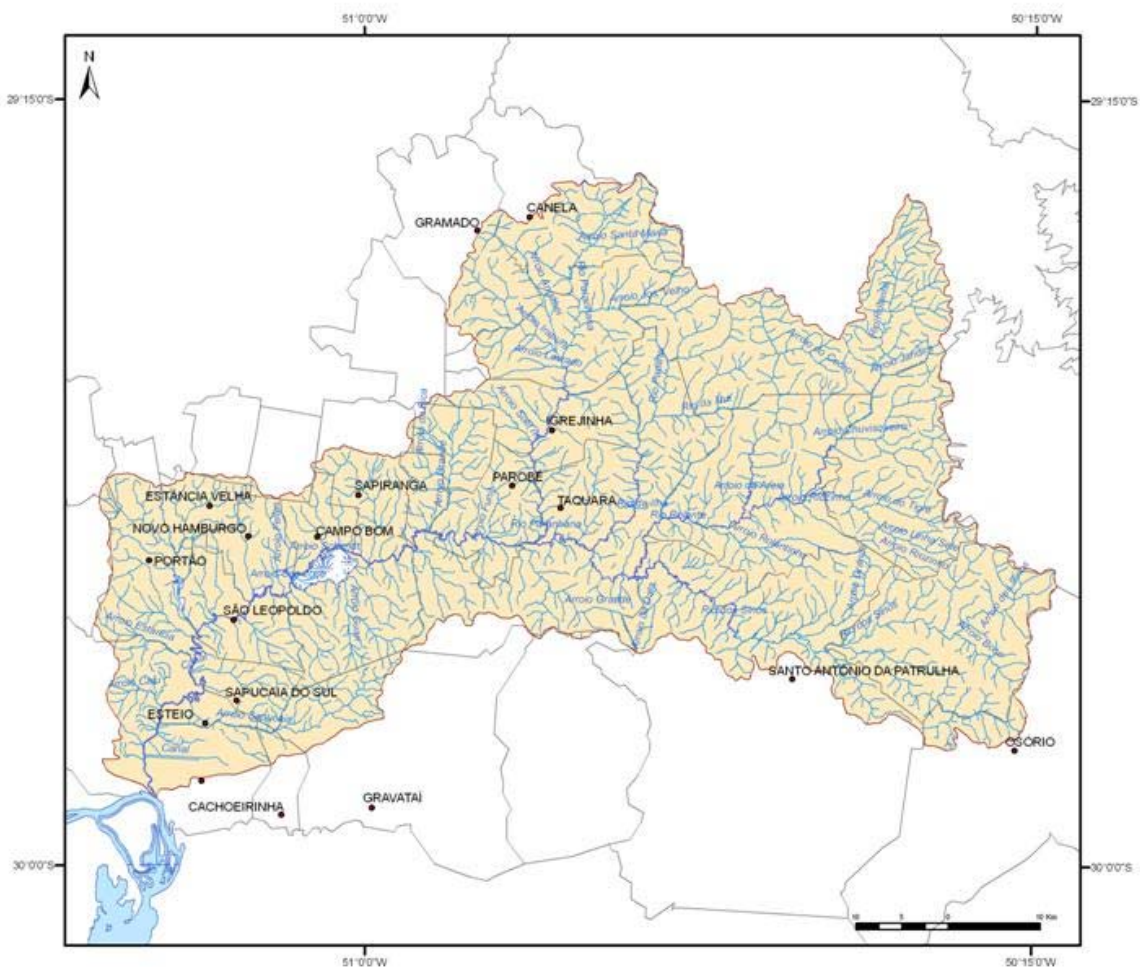


Figura 7 - Municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre
Fonte: Secretaria de Planejamento Governança e Gestão, 2018



Fonte: DRH-SEMA - Junho/2008
Sistema de Coordenadas: SAD 1969
Projeção: Transversa de Mercator

Figura 8 - Bacia hidrográfica do Rio dos Sinos
Fonte: SEMA/RS, 2008

Da sobreposição das áreas destes municípios com a da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos revela que grande parte da bacia está na RMPA, especialmente o baixo vale.

O Plano de Bacia do Rio dos Sinos (2014) coloca como ações o enfrentamento das cheias e das estiagens:

Programas	Ações (Agenda Mínima)
Redução das Cargas Poluidoras	Redução de carga poluidora em áreas urbanas - Esgotamento Sanitário
	Redução de poluição em áreas rurais
	Redução de poluição no setor industrial
	Ações para disposição adequada de resíduos sólidos
	Controle sobre o uso de agrotóxicos
Monitoramento Quali-Quantitativo	Instalação e operação de estações fluviométricas
	Monitoramento da qualidade da água em afluentes e definição de ações emergenciais para eventos críticos
	Gestão de águas subterrâneas - cadastramento de poços
	Criação de banco de dados sobre demandas de água
Proteção e Minimização dos Impactos Negativos das Cheias	Ampliação e operação de sistema de alerta contra cheias
	Zoneamento de áreas inundáveis
	Estabelecimento de diretrizes para a retenção de águas pluviais (rurais e urbanas)
	Manutenção de calhas fluviais e controle de erosões
Aumento da Disponibilidade Hídrica	Reservação de pequeno porte
	Incentivo ao uso de cisternas (e outras estratégias) em lotes urbanos e rurais
	Elaboração de estudo comparativo de alternativas de intervenções de regularização de vazões e equilíbrio do balanço hídrico
Otimização de Demandas de Água	Racionalização do uso da água
	Elaboração de estudos sobre o reuso da água nos diversos processos
	Redução de perdas nos sistemas de abastecimento de água
	Ações para equilibrar o balanço hídrico
	Melhor manejo das águas da Transposição
Gestão de Áreas Protegidas	Identificação, recuperação, conservação e manutenção de vegetação ciliar em APP's
	Identificação de áreas estratégicas para os recursos hídricos e manutenção das áreas existentes
	Identificação, recuperação, conservação e manutenção de banhados, nascentes e áreas de recarga de aquíferos
	Elaboração de Atlas Ambiental da Bacia (fauna e flora aquática e ribeirinha)
Vazão Ecológica	Ampliação do conhecimento técnico-científico sobre a vazão ecológica
Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos	Consolidação da outorga
	Diretrizes para a implementação da cobrança
	Elaboração de mapeamento e diagnóstico da atividade de mineração
	Consolidação das ações de fiscalização
	Identificação de potenciais fontes de financiamento
	Estimular a institucionalização dos serviços de abastecimento de água e tratamento de esgotos em todos municípios da Bacia
	Compensação por serviços ambientais (ex.: produtores de água)
Educação, Mobilização e Comunicação	Educação ambiental
	Plano de comunicação social permanente
Acompanhamento da Implementação do Plano de Bacia	Implementação de sistema gerencial
	Criação e operação de SIG para a bacia

Figura 9 - Ações do Plano de Bacia do rio dos Sinos 2014

Fonte: Plano de Bacia do Rio dos Sinos, 2014

Para a bacia do rio dos Sinos, a descrição dos programas inclui os atores institucionais. O DRH/SEMA, a SOP/Metroplan (atualmente SPGG), o IRGA, a Emater, o CEMADEN, a FUNASA, o Corpo de Bombeiros, os COREDES e as Prefeituras Municipais aparecem nos programas de aumento de disponibilidade hídrica e proteção e minimização dos impactos das cheias.

A Agência Nacional de Águas - ANA e a CPRM não necessitam ser considerados, pois é uma bacia de domínio estadual e as interferências dos órgãos federais se dá através de convênios e termos de parceria com os órgãos estaduais e não de forma direta.

A realização do plano de bacia depende da implantação de uma agência de região hidrográfica ou de uma estrutura substituta.

A partir da cobrança pelo uso da água, recursos podem ser arrecadados para a execução das ações dos planos de bacia.

Conforme o Estatuto da Metrópole, até 2018, as regiões metropolitanas e as aglomerações urbanas devem contar com Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado.

Esse planejamento, iniciado em 2015, estava sendo conduzido pela Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, pela Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional (Metroplan) - responsável pela elaboração, e pela Fundação de Economia e Estatística (FEE), conforme etapas descritas no fluxograma (Figura 10) abaixo:

ETAPAS DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PLANO:

- 1. Preparação:** compreende a mobilização inicial, as análises preliminares, as definições metodológicas, o mapeamento dos atores, a comunicação e a definição da forma de participação social.
- 2. Definição do Escopo:** compreende a construção da visão - que metrópole queremos - a definição dos objetivos, principais temas a serem abordados, metas, prioridades e horizontes.
- 3. Elaboração:** caracterização e diagnóstico, estratégias e propostas.
- 4. Consolidação do Plano:** Sistematização de todo o conhecimento acumulado nas atividades anteriores.
- 5. Aprovação:** apresentação final e instituição do plano.
- 6. Revisões:** estabelecimento de revisões sistemáticas.



*Figura 10 - Etapas do Processo PDUI – RMPA
Fonte: Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2018*

Os municípios, os estados e a União podem se organizar em Consórcios Públicos de diferentes finalidades, de acordo com a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005:

Art. 2º Os objetivos dos consórcios públicos serão determinados pelos entes da Federação que se consorciarem, observados os limites constitucionais.

§ 1º Para o cumprimento de seus objetivos, o consórcio público poderá:

I – firmar convênios, contratos, acordos de qualquer natureza, receber auxílios, contribuições e subvenções sociais ou econômicas de outras entidades e órgãos do governo;

II – nos termos do contrato de consórcio de direito público, promover desapropriações e instituir servidões nos termos de declaração de utilidade ou necessidade pública, ou interesse social, realizada pelo Poder Público; e

III – ser contratado pela administração direta ou indireta dos entes da Federação consorciados, dispensada a licitação.

§ 2º Os consórcios públicos poderão emitir documentos de cobrança e exercer atividades de arrecadação de tarifas e outros preços públicos pela prestação de serviços ou pelo uso ou outorga de uso de bens públicos por eles administrados ou, mediante autorização específica, pelo ente da Federação consorciado.

§ 3º Os consórcios públicos poderão outorgar concessão, permissão ou autorização de obras ou serviços públicos mediante autorização prevista no contrato de consórcio público, que deverá indicar de forma específica o objeto da concessão, permissão ou autorização e as condições a que deverá atender, observada a legislação de normas gerais em vigor.

Art. 4º São cláusulas necessárias do protocolo de intenções as que estabeleçam:

§ 1º Para os fins do inciso III do caput deste artigo, considera-se como área de atuação do consórcio público, independentemente de figurar a União como consorciada, a que corresponde à soma dos territórios:

I – dos Municípios, quando o consórcio público for constituído somente por Municípios ou por um Estado e Municípios com territórios nele contidos;

Art. 8º Os entes consorciados somente entregarão recursos ao consórcio público mediante contrato de rateio.

§ 1º O contrato de rateio será formalizado em cada exercício financeiro e seu prazo de vigência não será superior ao das dotações que o suportam, com exceção dos contratos que tenham por objeto exclusivamente projetos consistentes em programas e ações contemplados em plano plurianual ou a gestão associada de serviços públicos custeados por tarifas ou outros preços públicos.

Em 2006, foi criado o Consórcio Pró-Sinos, inicialmente com 12 municípios, e atualmente com 26 dos 32 municípios localizados na Bacia Hidrográfica do Sinos:

Araricá, Cachoeirinha, Campo Bom, Canela, Canoas, Caraá, Dois Irmãos, Estância Velha, Esteio, Gramado, Glorinha, Igrejinha, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Parobé, Portão, Riozinho, Rolante, Santo Antônio da Patrulha, São Francisco de Paula, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul, Taquara e Três Coroas aderiram ao Pró-Sinos.

O Consórcio Pró-Sinos é uma associação pública de natureza autárquica, integrante da administração indireta que obedece aos princípios da administração pública dispostos no art. 37 da Constituição Federal do Brasil.

Seu quadro funcional é composto por servidores do quadro de carreira dos entes consorciados e por pessoal contratado.

Entre suas finalidades estão: defender, ampliar e promover a interação, fortalecer e desenvolver a capacidade administrativa, técnica e financeira dos serviços públicos de saneamento básico nos municípios que integram o consórcio.

A atuação do Pró-Sinos ocorre em quatro eixos:

- saneamento básico;
- gestão associada;
- universalização;
- controle social.

No eixo Saneamento Básico, estão os serviços, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

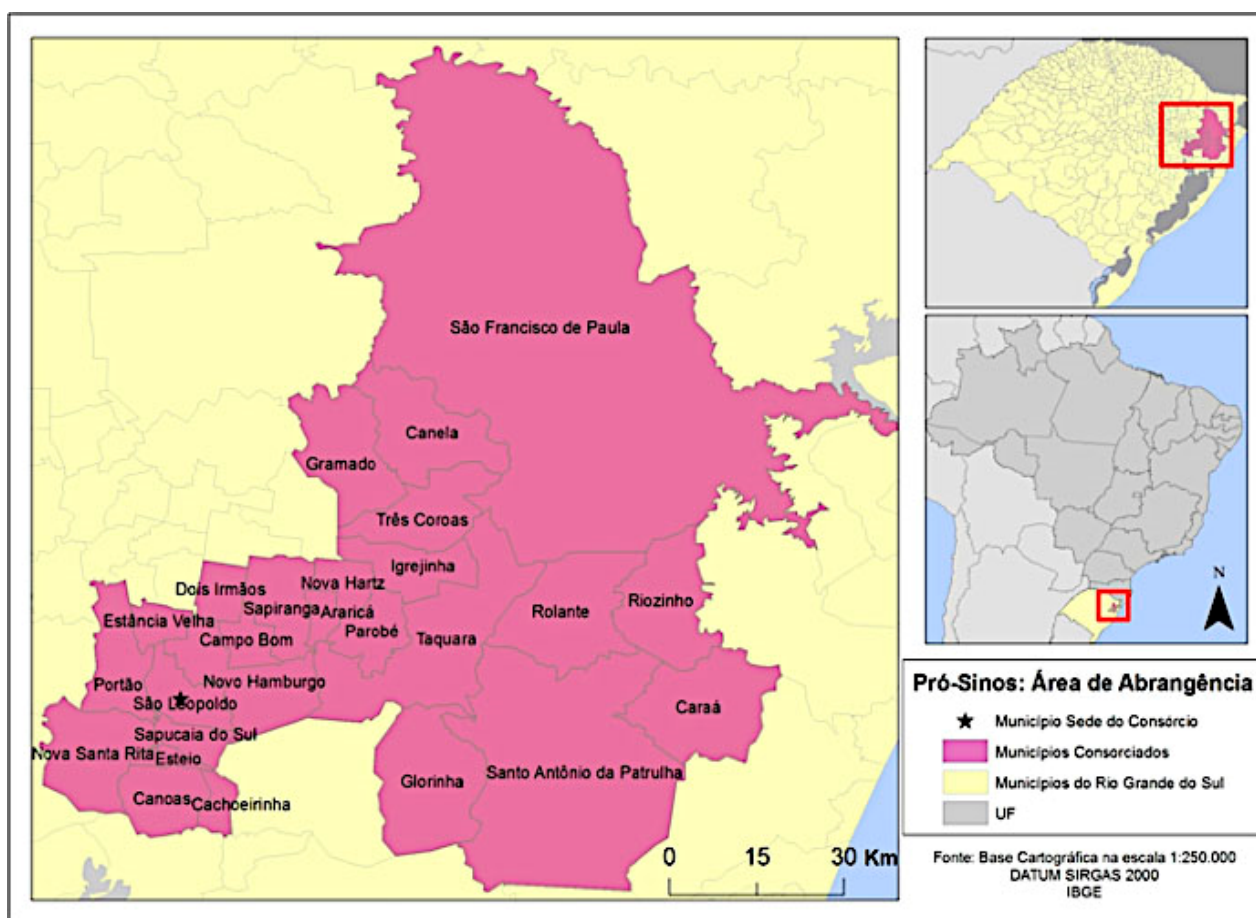


Figura 11 - Municípios do Consórcio Pró-Sinos

Fonte: Base das malhas municipal e estadual: IBGE, 2010 apud Revista Política e Planejamento Regional, Experiências de cooperação interfederativa no Brasil. Reflexões a partir de um estudo comparativo de consórcios intermunicipais de saneamento básico, Maiello et al., 2016

No IV Evento Preparatório foram apresentados os projetos em Desenvolvimento na RMPA, entre eles o **PAC da Prevenção**:

A METROPLAN assumiu em 2012 a coordenação das obras do Plano Nacional de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres Naturais na RMPA. A ação, que conta com o investimento de R\$ 793 milhões contempla drenagem e contenção de cheias das bacias hidrográficas do Gravataí, Sinos, Baixo Jacuí e Guaíba.

As intervenções incluem projetos, obras e ações sociais visando eliminar ou minimizar as consequências das cheias beneficiando aproximadamente 3 milhões de habitantes nos municípios de Eldorado do Sul, Alvorada, Porto Alegre, Viamão, Gravataí, Taquara, Novo Hamburgo e Rolante.

Ainda na esfera pública, deve-se considerar a atuação do Ministério Público, cujo site institucional define:

O Ministério Público defende os interesses sociais e individuais indisponíveis, além de zelar pela correta aplicação das leis e pela garantia do Estado Democrático de Direito.

Cabe-lhe a defesa daqueles interesses da coletividade, ou seja, de todos os cidadãos, como o direito à saúde, à educação e ao meio ambiente preservado, por exemplo.

Também é função do Ministério Público, a defesa da vida, dos direitos das crianças, adolescentes, idosos e incapazes.

Na área ambiental, o Ministério Público tem uma ação por bacia hidrográfica:

A defesa do meio ambiente ocorre por meio da atuação das Promotorias de Justiça locais ou regionais por Bacia Hidrográfica, quando se tratar da defesa dos recursos hídricos, possibilitando uma atuação homogênea e eficaz.

Neste sentido, os principais instrumentos de atuação dos Promotores e Procuradores de Justiça na defesa do meio ambiente são o Inquérito Civil - IC -, o Termo de Ajustamento de Conduta - TAC -, a Ação Civil Pública - ACP - e a Ação Penal Pública - APP -, no processamento dos crimes ambientais.

Os membros do Ministério Público atuam na defesa do meio ambiente de ofício, inclusive por projetos institucionais de relevância na área, ou mediante provocação de algum órgão público ou até mesmo de qualquer cidadão, adotando as medidas preventivas e reparatórias necessárias.

O Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente - CAOMA -, um dos órgãos auxiliares da Administração do Ministério Público, tem como função orientar, auxiliar e facilitar a atuação dos Promotores de Justiça Ambientais, prestando-lhes informações técnico-jurídicas, apoio no relacionamento e realização de reuniões entre membros da Instituição e órgãos de gestão ambiental, como a Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMA -, o Departamento de Biodiversidade, o Departamento de Recursos Hídricos, a FEPAM, o IBAMA entre outros, além de buscar a estruturação das políticas institucionais do Ministério Público na área ambiental e centralizar as informações da atuação Ministerial.

Já no Ordenamento Territorial a atuação do Ministério Público estaria mais afeita às intervenções estruturais na parte baixa da Bacia:

As transformações e o crescimento das cidades podem afetar diretamente a ordem urbanística: padrões e regras urbanos definidos em leis e atos regulamentares, que visam ao uso e ocupação do solo de maneira planejada e ordenada, garantida a participação democrática, para garantia de qualidade de vida sustentável nas cidades.

A atuação do Ministério Público na defesa da ordem urbanística, visa, sobretudo, fomentar e fiscalizar a implantação da Política Urbana prevista no artigo 182 da Constituição Federal de 1988, disciplinada no Estatuto da Cidade, no que diz com o desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantia do bem-estar de seus habitantes.

Quando a ordem urbanística é atingida por ações que podem prejudicar o direito à cidade - nas dimensões dos direitos de habitação, circulação, lazer e trabalho - , à infraestrutura urbana ou, ainda, quando o Poder Público Municipal deixar de regular as transformações do meio urbano, deve haver a intervenção do Ministério Público, a fim de que sejam adotadas todas as medidas jurídicas (Inquérito Civil, Termo de Ajustamento de Conduta e Ação Civil Pública), que visam a recompor o bem estar de todos os que habitam ou circulam nas cidades, preservando o direito à cidades sustentáveis, para as presentes e futuras gerações. Compreendem-se na defesa da ordem urbanística especialmente as seguintes ações:

- *O planejamento urbano democrático (plano diretor, plano de saneamento, plano de mobilidade urbana, plano de habitação de interesse social, plano de defesa civil, entre outros);*
- *A implantação dos planos e das políticas públicas a eles relativas (habitação, mobilidade, saneamento, ordenamento territorial);*
- *A implantação e o acesso à infraestrutura urbana (iluminação pública, energia elétrica, abastecimento de água, esgotamento sanitário, escoamento das águas pluviais, coleta de lixo, vias de circulação);*
- *Ordenamento territorial, ocupação do solo urbano requisitos e índices urbanísticos, como parcelamentos irregulares ou clandestinos, conflitos de zoneamentos, fechamentos de vias públicas, ausência de espaços públicos ou comunitários, proteção de áreas públicas, áreas verdes, gestão de áreas de risco, entre outros;*
- *Política das edificações (atuação do poder público frente à emissão de alvarás e fiscalizações)*
- *Acessibilidade na gestão das cidades;*
- *Regularização fundiária (regularização de áreas informais da cidade);*

Assim, havendo a consolidação das propostas apresentadas, a articulação com o Ministério Público é fundamental para garantir a legalidade das ações dos demais entes, evitando conflitos jurídicos e troca de direcionamento administrativo por mudança de gestão dos poderes executivos. Especial destaque se dá à regularização fundiária de áreas já definidas neste estudo como de risco.

Ainda merece destaque no âmbito do Ministério Público o Programa Integrado de Resíduos Sólidos e Saneamento Básico – **RESSanear**, que é uma iniciativa que une a Lei do Saneamento Básico com a Política Nacional de Resíduos Sólidos:

O planejamento municipal, tanto no que diz com o saneamento, quanto com a política dos resíduos sólidos e seus instrumentos e ações, é o pressuposto para se pensar em qualquer avanço nessa área.

É por isso que o Ministério Público, no seu papel de defesa dos direitos sociais e individuais indisponíveis e de zelar pelo efetivo respeito dos Poderes Públicos e dos serviços de relevância pública aos direitos assegurados na Constituição Federal, assim como em atenção ao seu planejamento estratégico, deve também buscar intervir nesse universo.

O assunto certamente não é novo. Nesse sentido é que foi lançado, a partir do projeto concebido em conjunto pelos Centros de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente, da Ordem Urbanística e do Consumidor em 2011, o projeto RESSanear.

Esse projeto foi remodelado e transformado em PROGRAMA RESSanear e, buscando a continuidade e permanência das ações dos entes envolvidos, traz a proposta de definir uma atuação coordenada do Ministério Público na área de saneamento básico, propondo diretrizes mínimas para o olhar que se quer consolidar nessa área.

O Provimento PGJ nº 76/2014, nesse passo, elege a problemática da insuficiência das políticas públicas de saneamento básico como pauta do Ministério Público gaúcho, concitando a necessidade de cada Promotor de Justiça, nos Municípios de sua área de atuação, fomentar, apurar e atuar em prol da implementação de prestações positivas para plena satisfação desse direito fundamental e humano.

O Programa RESSanear abrange quatro temas: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem pluvial urbana, com quatro eixos de atuação:

I) Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Consiste em fomentar e auxiliar os Municípios a elaborarem seus Planos de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em conjunto ou isoladamente, bem como acompanhar e fiscalizar, mediante relatórios, os Municípios que firmarem ou renovarem os termos de cooperação no âmbito deste Programa.

II) Fiscalização da Destinação e Tratamento do Esgoto Doméstico

Regularizar o esgotamento sanitário dos municípios gaúchos através do fomento à ligação das economias à rede coletora e da fiscalização e implantação de sistemas individuais adequados.

III) Acompanhamento da Implantação dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e de Saneamento Básicos

Implantar e acompanhar as metas dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, discutidos pela sociedade civil (com o controle social) e propostos pelos Municípios. Implantar e acompanhar as metas previstas no planejamento dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) propostos pelos Municípios.

IV) Iniciativas para Fortalecimento da Responsabilidade Compartilhada e Implementação de Sistemas de Logística Reversa

Apurar o atual estágio de medidas já adotadas e provocar a atuação de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes no sentido de contribuir para a formação de uma rede articulada na gestão de resíduos, atendendo às diretivas básicas da legislação específica e ao Código de Proteção e Defesa do Consumidor.

Destes quatro eixos, os três primeiros estão direta ou indiretamente vinculados à minimização dos efeitos das cheias na bacia do rio dos Sinos, principalmente na preservação das condições hidráulicas dos cursos hídricos naturais que atravessam zonas habitadas, que atualmente têm sua capacidade comprometida pelo acúmulo de detritos e resíduos sólidos urbanos.

No âmbito privado, encontra-se a estrutura de seguradoras e a necessidade de resseguro para viabilizar minimamente uma proposta de securitização. Inicialmente, no Brasil, o resseguro era um monopólio governamental através do IRB – Instituto de Resseguros do Brasil. A partir de 1996 essa situação foi alterada, conforme o Quadro 7.

Quadro 7 - Histórico do Instituto de Resseguros no Brasil

1939 - É criado o Instituto de Resseguros do Brasil com a missão de reter no país os riscos de empresas nacionais que antes eram transferidos para o exterior
1960 - Passa a ter poder de regulador do mercado de resseguro a partir da criação do Sistema Nacional de Seguros Privados
1996 - Torna-se uma sociedade de economia mista e passa a se chamar IRB Brasil Resseguros S.A.
2000 - Transfere para Susep a responsabilidade pela regulação do mercado de resseguro
2007 - Fim de um ciclo de 69 anos de monopólio no mercado brasileiro de resseguro
2017 - Abre capital com o lançamento das ações no Novo Mercado da B3, nível máximo de Governança. Assume a 9ª posição entre os 10 maiores resseguradores do mundo em valor de mercado

Fonte: Consórcio Metroplan Bacia do Rio dos Sinos

A proposta de seguro como medida não estrutural merece uma avaliação por parte dos entes privados.

Nos seguros compreensivos (multirriscos) residencial e empresarial existentes atualmente no mercado, a cobertura básica e obrigatória garante apenas indenizações contra prejuízos originados por incêndio, queda de raio e explosões causadas por gás empregado na iluminação ou no uso interno.

Ou seja, tais apólices excluem os riscos derivados de danos causados por eventos da natureza tais como inundações, terremotos, maremotos, alagamentos, enchentes por água de chuva etc.

Existem coberturas adicionais e opcionais para alguns desses riscos, como para os danos causados por entrada de água no imóvel em consequência de trombas d'água, chuvas e aguaceiros, transbordamento de rios, lagoas, lagos e represas, ruptura de encanamentos, canalizações, adutoras e reservatórios (desde que não pertençam ao próprio imóvel segurado, nem ao edifício do qual o imóvel seja parte integrante) e insuficiência de esgotos, galerias pluviais e similares.

Essas coberturas não são oferecidas em geral porque, na maioria das vezes, o risco é maior, pois esse seguro seria buscado por moradores que estejam sujeitos a esse tipo de evento, o que aumentaria muito o custo.

A partir da publicização deste estudo, as áreas com risco de inundação com Tempos de Recorrência menores que 100 anos receberão uma avaliação de risco maior, sendo que apenas com um resseguro apoiado em um fundo público viabilizará essa opção de medida não estrutural.

Então, como agentes executivos a serem considerados estão:

- a Secretaria de Estado de Planejamento, Gestão e Governança, como instância de Governo e como substituta da METROPLAN, caso e quando a extinção se concretize;
- a METROPLAN, caso a extinção não se concretize;
- o Consórcio Pró-Sinos;
- a Sala de Situação da Secretaria de Estado do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, articulada com o CEMADEN;
- a Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil, articulada com o CNAD;
- os Municípios envolvidos;
- a Federação Nacional das Empresas de Seguros Privados, de Capitalização e de Previdência Complementar Aberta-Fenaseg e o Sindicato das Empresas de Seguros Privados, de Resseguros e de Capitalização no Estado do Rio Grande do Sul – SINDSEG RS;

Como elementos balizadores do arranjo institucional estão:

- A Política Estadual de Gestão de Risco de Desastres
- A Política Estadual de Recursos Hídricos
- O PDUI, quando concluído e aprovado;
- O Plano de Bacia;
- Os Planos Diretores Municipais, atualizados de acordo com o PDUI;
- Os Planos Municipais de Saneamento, atualizados e concordantes com o Plano de Bacia.

3.5 Modelo de Gestão da Infraestrutura do Governo do Estado do RS

Uma das demandas dos Termos de Referência é a inserção da METROPLAN no processo de gestão.

De acordo com os TR,

“...para tal, deverão ser analisados os cenários de gestão compartilhada município/estado e como será realizado, em nível operacional, a gestão das obras que serão de propriedade do Estado após sua conclusão, elaborando documentos de referência que venham a ser definidos, como termos de cooperação, outorga ou cedência de usos, entre outros; ”

A análise de uma situação complexa e em mutação como a atual pode ser realizada com a formulação de cenários, com diferentes probabilidades de ocorrência.

✓ Cenário Institucional 1

Metroplan permanece; SEMA repassa parte administrativa e cobrança pelo uso da água a um Banco Estatal de Investimento; Política Estadual de Gestão de Risco de Desastres é implantada na totalidade.

- **Medidas estruturais:** coordenação Metroplan, que executa as licitações, negociação com Bancos de Investimento e fiscalização. Comitê e Ministério Público acompanham a execução dos cronogramas aprovados ao final do projeto. Rede de monitoramento plenamente implantada e em operação. Avisos de desastres são emitidos com 72 horas de antecedência.
- **Medidas não-estruturais:** Metroplan atua no planejamento urbano em conjunto com as prefeituras municipais. Comitê incorpora no Plano de Bacia, na fase de revisão ou atualização, as medidas relacionadas com a gestão das águas. DRH apoia com termos de referência específicos para contratação de serviços definidos pelo Comitê. Banco Estatal realiza a contratação dos estudos. Defesa Civil organizada para dar resposta em tempo adequado para evitar perdas de vidas humanas e redução de perdas financeiras e materiais. Planos Diretores incorporam o zoneamento.

✓ Cenário Institucional 2

Metroplan permanece; SEMA não repassa parte administrativa e cobrança pelo uso da água a um Banco Estatal de Investimento; Política Estadual de Gestão de Risco de Desastres é implantada na totalidade.

- **Medidas estruturais:** coordenação Metroplan, que executa as licitações, negociação com Bancos de Investimento e fiscalização. Comitê e Ministério Público acompanham a execução dos cronogramas aprovados ao final do projeto. Rede de monitoramento parcialmente implantada e em operação. Avisos de desastres são emitidos com até 06 horas de antecedência.

- **Medidas não-estruturais:** Metroplan atua no planejamento urbano em conjunto com as prefeituras municipais. Comitê incorpora no Plano de Bacia, na fase de revisão ou atualização, as medidas relacionadas com a gestão das águas. DRH apoia com termos de referência específicos para contratação de serviços definidos pelo Comitê, mas a contratação pela CELIC não garante a execução do cronograma. Defesa Civil organizada para dar resposta, mas talvez em um tempo não adequado para evitar perdas de vidas humanas e redução de perdas financeiras e materiais.

✓ **Cenário Institucional 3**

Metroplan permanece; SEMA não repassa parte administrativa e cobrança pelo uso da água a um Banco Estatal de Investimento; Política Estadual de Gestão de Risco de Desastres não é implantada.

- **Medidas estruturais:** coordenação Metroplan, que executa as licitações, negociação com Bancos de Investimento e fiscalização. Comitê e Ministério Público acompanham a execução dos cronogramas aprovados ao final do projeto. Rede de monitoramento parcialmente implantada e em operação. Avisos de desastres são emitidos com até 06 horas de antecedência.
- **Medidas não-estruturais:** Metroplan atua no planejamento urbano em conjunto com as prefeituras municipais. Comitê incorpora no Plano de Bacia, na fase de revisão ou atualização, as medidas relacionadas com a gestão das águas. DRH apoia com termos de referência específicos para contratação de serviços definidos pelo Comitê, mas a contratação pela CELIC não garante a execução do cronograma. Defesa Civil organiza a resposta após a ocorrência do desastre, apenas mitigando as consequências. Planos Diretores não incorporam o zoneamento.

✓ **Cenário Institucional 4**

Metroplan não permanece; SEMA repassa parte administrativa e cobrança pelo uso da água a um Banco Estatal de Investimento; Política Estadual de Gestão de Risco de Desastres é implantada na totalidade.

- **Medidas estruturais:** coordenação passa a ser da Secretaria do Planejamento, Governança e Gestão - SPGG. CELIC executa as licitações, SPGG negocia com Bancos de Investimento e fiscalização. Municípios têm que assumir parcialmente a fiscalização dos contratos ou se organizam na forma de consórcio para fim específico. Comitê e Ministério Público acompanham a execução dos cronogramas aprovados ao final do projeto. Rede de monitoramento plenamente implantada e em operação. Avisos de desastres são emitidos com 72 horas de antecedência.
- **Medidas não-estruturais:** SPGG atua no planejamento urbano em conjunto com as prefeituras municipais. Comitê incorpora no Plano de Bacia, na fase de revisão ou atualização, as medidas relacionadas com a gestão das águas. DRH apoia com termos de referência específicos para contratação de serviços definidos pelo Comitê. Banco Estatal realiza a contratação dos estudos. Defesa Civil organizada para dar resposta em tempo adequado para evitar perdas de vidas humanas e redução de perdas financeiras e materiais. Planos Diretores incorporam o zoneamento.

✓ Cenário Institucional 5

Metroplan não permanece; SEMA não repassa parte administrativa e cobrança pelo uso da água a um Banco Estatal de Investimento; Política Estadual de Gestão de Risco de Desastres é implantada na totalidade.

- **Medidas estruturais:** coordenação SPGG, que negociação com Bancos de Investimento e fiscalização. CELIC executa as licitações. Municípios têm que assumir parcialmente a fiscalização dos contratos ou se organizam na forma de consórcio para fim específico. Comitê e Ministério Público acompanham a execução dos cronogramas aprovados ao final do projeto. Rede de monitoramento parcialmente implantada e em operação. Avisos de desastres são emitidos com até 06 horas de antecedência.
- **Medidas não-estruturais:** SPGG atua no planejamento urbano em conjunto com as prefeituras municipais. Comitê não incorpora no Plano de Bacia, na fase de revisão ou atualização, as medidas relacionadas com a gestão das águas. DRH apoia com termos de referência específicos para contratação de serviços definidos pelo Comitê, mas a contratação pela CELIC não garante a execução do cronograma. Defesa Civil organizada para dar resposta, mas talvez em um tempo não adequado para evitar perdas de vidas humanas e redução de perdas financeiras e materiais. Planos Diretores incorporam o zoneamento.

✓ Cenário Institucional 6

Metroplan não permanece; SEMA não repassa parte administrativa e cobrança pelo uso da água a um Banco Estatal de Investimento; Política Estadual de Gestão de Risco de Desastres não é implantada.

- **Medidas estruturais:** coordenação SPGG, que negociação com Bancos de Investimento e fiscalização. CELIC executa as licitações. Municípios têm que assumir parcialmente a fiscalização dos contratos ou se organizam na forma de consórcio para fim específico. Comitê e Ministério Público acompanham a execução dos cronogramas aprovados ao final do projeto. Rede de monitoramento parcialmente implantada e em operação. Avisos de desastres são emitidos com até 06 horas de antecedência.
- **Medidas não-estruturais:** SPGG atua no planejamento urbano em conjunto com as prefeituras municipais. Comitê não incorpora no Plano de Bacia, na fase de revisão ou atualização, as medidas relacionadas com a gestão das águas. DRH apoia com termos de referência específicos para contratação de serviços definidos pelo Comitê, mas a contratação pela CELIC não garante a execução do cronograma. Defesa Civil organiza a resposta após a ocorrência do desastre, apenas mitigando as consequências. Planos Diretores não incorporam o zoneamento.
- Os cenários 1, 2 e 3 têm a permanência da METROPLAN no arranjo institucional, enquanto que os cenários 4, 5 e 6 têm a substituição da Fundação pela SPGG. Os cenários 1 e 4 têm a gestão dos recursos financeiros vinculados ao sistema estadual de recursos hídricos vinculados a um Banco Estatal, enquanto que os demais cenários esses recursos seguem as rotas burocráticas atuais. Os cenários 1, 2, 4 e 5 tem a Política Estadual de Gestão de Risco de Desastres implantada na totalidade, enquanto que nos outros dois isso não acontece.

O Comitê Sinos deve realizar, junto com o DRH, a revisão do Plano de Bacia ainda em 2018. A chance de não incorporar as questões levantadas sobre os recursos hídricos é pequena, e só foi considerada nos cenários 5 e 6.

A construção destes cenários foi baseada nos acontecimentos ocorridos nos últimos anos.

Embora haja o decreto de extinção da Metroplan, ações na Justiça impedem a conclusão deste processo e, com a proximidade do período eleitoral, esse tensionamento pode continuar e não haver uma definição a curto prazo.

A implantação da Política Estadual de Gestão de Risco de Desastres está em fase adiantada, com a consolidação dos papéis dos diferentes atores.

A Sala de Situação teve o contrato de assessoria renovado por 30 meses, renováveis automaticamente por mais 30 meses, se for de interesse das partes.

E a possibilidade de gestão dos recursos financeiros do SERH é factível de acordo com as manifestações da SEMA, o que pode agilizar a contratação de estudos específicos e viabilizar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Os cenários institucionais mais adequados à execução do projeto são os cenários 1 e 4, pois neles os arranjos necessários estão implantados, com a diferença da permanência ou não da METROPLAN ou de algum órgão da administração indireta que venha a substituir.

3.6 Análise de Alternativa de Gestão dos Serviços no Nível Municipal

As alternativas de gestão dos serviços no nível municipal são: (a) integrar as atribuições em entidades públicas existentes; (b) alternativa de prestador de serviço independente para municípios consorciados; (c) terceirização dos serviços com gestão dentro das secretarias; ou (d) outras alternativas de arranjo institucional;

O arranjo institucional para a gestão de serviços no nível municipal estará sujeito à Política Estadual de Gestão de Risco de Desastres, ao PDUI, quando concluído e aprovado, e ao Plano de Bacia.

Os municípios devem realizar a adequação dos Planos Diretores Municipais ao PDUI e dos Planos Municipais de Saneamento com o Plano de Bacia, bem como incorporar os conceitos e limites das Zonas de Passagem das Cheias, de Uso Restrito e de Baixo Risco.

A ocupação das áreas definidas como de passagem das cheias e de uso restrito devem sofrer limitação de sua ocupação com moradias ou com infraestruturas não adequadas às cheias.

O planejamento de parques, áreas de esporte ou outras estruturas mencionadas no RT 12 devem ser discutidas com o Governo do Estado, pois são intervenções de custo elevado e de interesse mais amplo.

Essas não são atividades comuns, sendo a expectativa que ocorram resistências a essas adequações, principalmente com base no questionamento da autonomia do município em legislar sobre o seu território de forma autônoma, o que não cabe em uma região metropolitana.

A coordenação do arranjo institucional, a ser desenvolvido pela SPGG ou Metroplan, de acordo com o cenário observado, deve realizar encontro de gestores municipais em conjunto com o Ministério Público para viabilizar uma ação coordenada para essa compatibilização de documentos de planejamento.

- A alternativa *integrar as atribuições em entidades públicas existente* é compatível com a manutenção da Metroplan, que poderia realizar essa integração de ações com o grupo de municípios.

Neste caso, a Metroplan assume o papel de coordenação central, sendo responsável pelas ações de operação, manutenção e cobrança pela implantação de estruturas vinculadas à gestão dos desastres naturais, concordantes com a Política Estadual de Gestão de Risco de Desastres.

Neste arranjo, a Metroplan trabalha em conjunto com a Defesa Civil, a SEMA e as Prefeituras Municipais, de forma isolada ou em consórcio, e apresenta os resultados da gestão ao Comitê de Bacia, aos executivos e legislativos municipais e ao Ministério Público. A contratação dos serviços necessários é realizada pela Metroplan através de licitações ou termos de parceria.

Os recursos são arrecadados pela cobrança da Metroplan aos municípios, enquanto estes cobram dos municípios.

- A *alternativa de prestador de serviço independente para municípios consorciados* é compatível com um papel de coordenação realizado por um Consórcio, como o Pró-Sinos. Neste caso, é o Consórcio que assume a cobrança pela implantação das estruturas e viabiliza a contratação de prestação de serviço para operação e manutenção das estruturas, contando ou não com o apoio do Governo Estadual.

O controle social é realizado pelo Comitê de Bacia, os executivos e legislativos municipais e o Ministério Público. É o Consórcio que realiza as contratações necessárias, sendo possível realizar estudos e serviços dentro do próprio Consórcio, através de seu corpo técnico ou das prefeituras consorciadas.

Os valores cobrados podem ser inseridos no IPTU dos municípios beneficiados ou da totalidade dos municípios, após aprovação nas Câmaras Municipais de Vereadores.

- A *terceirização dos serviços com gestão dentro das secretarias* é compatível com o compartilhamento da coordenação pelos órgãos estaduais, em especial a SPGG.

Neste arranjo, a cobrança é realizada pelo Governo, que contrata a prestação dos serviços de operação e manutenção com uma empresa privada ou uma fundação pública de direito privado.

Esse contrato sofre auditoria dos órgãos públicos de controle e seus resultados são apresentados ao Comitê de Bacia, aos executivos e legislativos municipais e ao Ministério Público.

As licitações são realizadas via CELIC.

Os municípios pagam ao Governo do Estado pelo valor do serviço prestado, podendo repassar total ou parcialmente esses custos aos municípios.

- Dentre as *outras alternativas de arranjo institucional* poderia ser considerado a existência de uma estrutura que realizasse o papel de Agência de região hidrográfica que realizasse a cobrança pelo princípio beneficiário-pagador e assumisse a contratação de empresa para realizar as ações de gestão, operação e manutenção das estruturas implantadas.

Essa alternativa só é viável se houver a implantação da cobrança pelo uso da água. As contratações seguem os ritos da Lei 8.666/92, mas tendem a ser mais ágeis pela existência da Agência.

A cobrança pelo princípio beneficiário-pagador permite a inclusão das atividades econômicas no rol de pagadores, mas também deverá incluir, como beneficiárias, as prefeituras municipais.

- Outra alternativa é a Concessão precedida de obra pública. Neste caso, uma empresa privada assumiria a gestão, operação e manutenção das estruturas, sendo remunerada por isso pelos municípios e pessoas físicas e jurídicas beneficiadas por essas ações. Essa ação seria regulamentada pela AGERGS, com apresentação de resultados aos executivos e legislativos municipais, ao Tribunal de Contas do Estado e ao Ministério Público.

Diante do cenário de extinção da Metroplan, a alternativa de gestão pelo Consórcio se apresenta como a de mais fácil implantação, seguida da gestão coordenada pela SPGG.

A implantação da gestão por um Consórcio depende, inicialmente, da formalização deste com esse fim específico. Havendo a compatibilidade legal e a aceitação do Consórcio, deve ser firmada a parceria entre este e o Governo do Estado através da SPGG.

Os recursos externos podem ser buscados pelo Governo do Estado, mas dentro de um cenário no qual a responsabilidade pelo pagamento de empréstimos ou do fornecimento de contrapartidas fique absolutamente claro entre os entes federados.

Por outro lado, a coordenação pela SPGG significará a realização de concorrência pública pelo Governo do Estado para a contratação de todas as ações técnicas e gerenciais, incluindo uma empresa gestora, no formato de uma Unidade Gestora de Programa.

Esse contrato deve ser viabilizado pelo pagamento de taxas de serviço pelo monitoramento efetuado pela empresa contratada.

3.7 Setor Administrativo de Gestão para o Funcionamento dos Serviços Públicos

Havendo a coordenação por um Consórcio, será de responsabilidade deste a montagem do setor administrativo necessário para a gestão, operação e manutenção das estruturas implantadas, bem como por arrecadar os recursos via cobrança de valores aos municípios beneficiados.

Estes, por sua vez, devem implantar cobrança dos municípios beneficiados, após a aprovação dos legislativos municipais.

No caso da SPGG ou Metroplan como coordenadora, essa realizaria as atividades administrativas comuns, enquanto que a CELIC realizaria as contratações.

Os municípios seriam as instituições pagadoras.

As empresas privadas seriam possíveis através da Concessão de Obra Pública. Neste caso, montariam a sua estrutura administrativa e seriam fiscalizadas por uma equipe da SPGG.

3.8 Modelo para Implementação e Manutenção das Intervenções e Planos Afins

A partir da definição da entidade coordenadora, podem ser viabilizadas as parcerias para a implementação e manutenção das obras e planos previstos.

No caso da SPGG ou Metroplan coordenarem o processo, as parcerias podem ser realizadas com os municípios para a execução direta de ações de implementação e manutenção, seja através das estruturas próprias, seja através de contratos específicos.

Neste caso, devem ser previstas as formas de compensação para os municípios em relação ao pagamento dos benefícios das obras.

Com um Consórcio de Municípios coordenando, os municípios também podem participar de forma direta ou através de contratos específicos, mas seria natural que todos os contratos maiores ficassem a cargo do Consórcio, enquanto que para os municípios caberiam as ações de resultado mais limitado ou de alcance específico para um ou mais municípios, mas que não resultassem em benefício para a totalidade ou a maioria dos municípios.

No caso da concessão para empresas privadas, as parcerias seriam mais limitadas pelas restrições impostas aos entes públicos no uso de recursos financeiros, humanos e materiais.

No âmbito do Governo Estadual, a ação da Defesa Civil e da Sala de Situação contam com recursos próprios e extra orçamentários, não sendo necessária a realização de parcerias para o presente projeto.

3.9 Mecanismos Legais e Administrativos Visando a Recuperação de Custos

De acordo com os Termos de Referência, deve ser realizada:

“....a caracterização dos serviços a serem prestados e a estimativa dos seus custos. Os estudos econômicos de recuperação de custo das obras e dos serviços de drenagem urbana. As alternativas de cobrança são: (a) pela contribuição direta pelos serviços por parte dos proprietários; (b) como base nos impostos arrecadados pela Prefeitura ou (c) outras alternativas identificadas.”

De acordo com o Ministério das Cidades, nas Diretrizes para Elaboração de Projetos de Engenharia de 2010, os benefícios podem ser avaliados por um dos métodos:

- Método dos custos evitados, onde se considera que os benefícios são equivalentes aos danos evitados pela implementação das medidas de controle;
- Método da disposição a pagar que considera os benefícios como iguais a valorização das propriedades beneficiadas.

No presente caso, os danos evitados basicamente são resultantes do zoneamento e das obras dos diques.

O zoneamento sozinho não é suficiente para resolver o problema e sua implantação de forma a evitar danos recorrentes das inundações com TR = 100 anos demandaria a remoção de muitos imóveis.

Além disso, traria como custos associados a demolição e remoção dos entulhos e investimentos para o reassentamento das famílias que atualmente estão em situação regular para locais com estrutura urbana igual ou superior.

Para as famílias em situação irregular, seria necessário ofertar alternativas de assentamento urbano no próprio município ou em áreas próximas.

O sistema de diques trará a proteção de 9,9763 km², conforme o Quadro 8, sendo a maior parte junto à BR 448.

Quadro 8 - Áreas protegidas pelo sistema de diques

Item	Obra	Área (km ²)
Sinos		
1	BR-448	6,3919
2	Nova Santa Rita	0,7984
3	Sapucaia do Sul	0,4317
4	Arroio Cerquinha	1,5770
5	São Leopoldo - Feitoria	0,4941
6	Novo Hamburgo - Lomba Grande	0,1420
7	Campo Bom - Bairro N	0,1412
Paranhana		
5	Igrejinha	3,3055
Total		9,9763

Fonte: Consórcio Metroplan Bacia do Rio dos Sinos

Os valores referentes às intervenções são apresentados no Quadro 9 e no Quadro 10.

Quadro 9 - Valores referenciais para análise das estruturas

Item	Descrição	Valor sem BDI	Valor dos serviços com BDI 28,21%	Valor do fornecimento de materiais ou diferenciados com BDI 19,35%	Valor dos itens relativo a projetos e serviços de apoio técnico com BDI 15,38%	Valor TOTAL com BDI
1	Zoneamento com desapropriações					129.834.095,01
1.1	Desapropriações	98.413.989,74		117.457.096,76		117.457.096,76
1.2	Avaliação dos Imóveis (1%)	984.139,90			1.135.500,61	1.135.500,61
1.3	Demolições e Transporte até 30 km	3.980.928,95	5.103.949,00			5.103.949,00
1.4	Parque Linear	4.803.890,80	5.944.021,82		193.526,82	6.137.548,64
2	Diques de proteção Baixo Sinos					327.628.916,96
2.1	Canoas/Esteio (C2B)	89.592.879,07	107.399.688,28	3.251.472,98	3.576.766,02	114.227.927,28
2.2	Alargamento Sinos	30.840.996,92	33.073.830,71	4.746.865,98	1.231.247,74	39.051.944,44
2.3	Elevação dos diques de São Leopoldo	4.667.770,43	3.018.373,09	2.568.436,05	186.348,77	5.773.157,91
2.4	Dique Nova Santa Rita	36.547.299,94	30.013.937,09	14.170.129,17	1.459.057,26	45.643.123,52
2.5	Diques Sapucaia do Sul	36.238.953,78	27.473.081,24	16.180.120,58	1.446.747,33	45.099.949,14
2.6	Elevação dos diques do Arroio Cerquinha	7.237.228,07	3.565.667,67	5.019.501,61	288.927,78	8.874.097,05
2.7	Dique São Leopoldo Feitoria	39.753.167,87	48.484.630,47	669.673,53	1.587.043,32	50.741.347,32
2.8	Dique Novo Hamburgo	7.800.325,43	8.486.195,41	1.087.811,76	311.408,00	9.885.415,17
2.9	Dique Campo Bom - Bairro N	6.543.519,83	7.687.574,80	383.147,08	261.233,25	8.331.955,13
3	Diques de proteção Médio Sinos					207.656.519,63
3.1	Diques Igrejinha	165.352.303,69	152.458.213,41	48.597.039,39	6.601.266,84	207.656.519,63
5	Sistema de monitoramento, previsão e alerta					320.525,00
5.1	Melhoria da rede de monitoramento	250.000,00	320.525,00			320.525,00
TOTAL Cenário Consolidado		533.007.394,41	433.029.687,98	214.131.294,88	18.279.073,75	665.440.056,61

Fonte: Consórcio Metroplan Bacia do Rio dos Sinos

Quadro 10 - Fluxo de Caixa das intervenções

FLUXO DE CAIXA - BACIA DO SINOS Preços Econômicos (R\$/Janeiro de 2018)													
Custo total das Ações												711.502.051,27	
Custo anual total O&M por Alternativa												23.932.486	
Fator médio de conversão a preços econômicos												84,09%	
Prazo para conclusão da obra (em anos)												5	
Percentual da obra implantado anualmente												20,00%	
Taxa de desconto												12%	
Anos												30	
ANO	Investimento Anual Desapropriação e demais (Cenário Consolidado)	Custo Anual Sistema de Alerta (Cenário Consolidado)	Custo Anual Implantação Dique Nova Santa Rita	Custo Anual Implantação Dique BR-448	Custo Anual Implantação Dique Sapucaia do Sul	Custo Anual Melhoria Diques Cerquinha	Custo Anual Melhoria canal sob BR-116 e Diques São Leopoldo	Custo Anual Implantação Dique São Leopoldo Feitoria	Custo Anual Implantação Dique Novo Hamburgo Lomba Grande	Custo Anual Implantação Dique Campo Bom - Bairro N	Custo Anual Implantação Diques Igrejinha	Custo Anual O&M (Cenário Consolidado)	Custo Total Anual (Cenário Consolidado)
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	21.971.712,16	53.906,80	7.676.389,65	19.211.175,99	7.585.037,05	1.492.470,75	7.538.812,54	8.533.823,35	1.662.557,09	1.401.291,79	34.924.260,99	-	111.915.591,43
2020	21.971.712,16	53.906,80	7.676.389,65	19.211.175,99	7.585.037,05	1.492.470,75	7.538.812,54	8.533.823,35	1.662.557,09	1.401.291,79	34.924.260,99	4.476.623,66	116.392.215,08
2021	21.971.712,16	53.906,80	7.676.389,65	19.211.175,99	7.585.037,05	1.492.470,75	7.538.812,54	8.533.823,35	1.662.557,09	1.401.291,79	34.924.260,99	8.953.247,31	120.868.838,74
2022	21.971.712,16	53.906,80	7.676.389,65	19.211.175,99	7.585.037,05	1.492.470,75	7.538.812,54	8.533.823,35	1.662.557,09	1.401.291,79	34.924.260,99	13.429.870,97	125.345.462,40
2023	21.971.712,16	53.906,80	7.676.389,65	19.211.175,99	7.585.037,05	1.492.470,75	7.538.812,54	8.533.823,35	1.662.557,09	1.401.291,79	34.924.260,99	17.906.494,63	129.822.086,05
2024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2046	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2047	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
2048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.383.118,29	22.383.118,29
VP	79.203.105,13	194.321,95	27.671.666,73	69.251.990,03	27.342.361,04	5.380.023,04	27.175.732,02	30.762.523,34	5.993.146,24	5.051.343,28	125.894.144,89	128.251.036,73	531.681.697,37

Fonte: Consórcio Metroplan Bacia do Rio dos Sinos

Entre os mecanismos legais que permitam a recuperação de custos está a Contribuições de Melhoria. De acordo com o Código Tributário Nacional, esse é um tributo cobrado pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios, no âmbito de suas respectivas atribuições, para fazer face ao custo de obras públicas de que decorra a valorização imobiliária, tendo como limite total a despesa realizada e como limite individual o acréscimo de valor que da obra resultar para cada imóvel beneficiado.

Embora seja um tributo pouco usual, caberia no presente projeto por significar um aumento da segurança de ocupação das áreas protegidas pelas obras e ações. A sua aplicação dependeria de um cálculo de valorização das propriedades, o que pode ser realizado pelas prefeituras, pois já realizam estudos similares para definição do valor venal para o cálculo do IPTU.

De acordo com a Lei Complementar nº 7, de 7 de dezembro de 1973, que institui e disciplina os tributos de competência do Município, existe a previsão das Contribuições de Melhoria e o valor do IPTU sobre terrenos depende dos acidentes naturais:

Art. 2º Os tributos da competência do Município são os seguintes:

I - Imposto sobre:

- a) Propriedade Predial e Territorial Urbana;*
- b) Serviços de Qualquer Natureza;*
- d) Transmissão "Inter-Vivos", por ato oneroso, de Bens Imóveis e de Direitos Reais a eles relativos.*

II - Taxa de:

- a) Coleta de Lixo;*
- c) Aprovação e Licença de Parcelamento do Solo, Edificações e Obras;*
- d) Fiscalização de Serviços Diversos;*
- e) Fiscalização de Localização e Funcionamento;*
- g) Controle e Fiscalização Ambiental;*
- h) Licenciamento Ambiental; e*
- i) Autorizações Ambientais Diversas;*

III - Contribuição de Melhoria.

Art. 7º O preço do metro quadrado do terreno, será fixado, levando-se em consideração:

I - o índice médio de valorização;

II - os preços relativos às últimas transações imobiliárias deduzidas as parcelas correspondentes às construções;

III - os acidentes naturais e outras características que possam influir em sua valorização;

IV - qualquer outro dado informativo.

A Contribuição de Melhoria foi regulamentada pela Lei 5.0047, de 2001:

Art. 93 - A Contribuição de Melhoria tem como fato gerador a realização, pelo Município, de obra pública da qual resulte valorização aos imóveis por ela atingidos.

Parágrafo Único - Considera-se ocorrido o fato gerador da Contribuição de Melhoria na data de conclusão da obra referida neste artigo.

Art. 94 - A Contribuição de Melhoria será devida pela execução das seguintes obras:

V - proteção contra inundação, drenagem, retificação e regularização de curso de água e saneamento;

VI - aterro, ajardinamento e obra urbanística em geral;

VII - construção ou ampliação de praças, parques e obras de embelezamento paisagístico em geral;

IX – aterros e realizações de embelezamento em, geral inclusive desapropriações em desenvolvimento de plano paisagístico;

X - obras similares, de interesse público.

Parágrafo Único – As obras elencadas no caput poderão ser executadas pelos órgãos da Administração Direta ou Indireta do Poder Público Municipal ou empresas por ele contratadas, sendo esse fato irrelevante quanto à exigência do tributo.

Art. 95 – A contribuição de Melhoria, no que se refere ao cálculo, tem, como limite total a despesa realizada com a execução da obra, e como limite individual, o acréscimo de valor que da obra resultar para cada imóvel beneficiado.

Parágrafo Único – Na verificação do custo da obra serão computadas as despesas de estudos, projetos, fiscalização, desapropriação, administração, execução e financiamento, inclusive prêmio de reembolso e demais investimentos a ela imprescindíveis, e terá sua expressão monetária atualizada, na época do lançamento, mediante aplicação de coeficientes de correção monetária e demais encargos incidentes.

Art. 96 – Para o cálculo da Contribuição de Melhoria será observado o seguinte:

I – a Administração definirá, anualmente, com base nas leis que estabelecem o Plano Plurianual, as Diretrizes Orçamentárias e o Orçamento Anual, as obras ou sistema de obras a serem realizadas e que, por sua natureza e alcance, comportarem a cobrança de Contribuição de Melhoria, lançando em planta própria sua localização.

II - o órgão encarregado pela execução da obra elaborará uma planta onde constem os imóveis atingidos diretamente e indiretamente pela obra, denominada de zona de influência, nesta oportunidade elaborará memorial descritivo da obra e o seu orçamento detalhado de custo;

III - o órgão competente pela obra relacionará em lista própria todos os imóveis que se encontram dentro da zona de influência na forma do inciso anterior, atribuindo-lhes um número de ordem, bem como fixará seu valor, por meio de avaliação, independentemente dos valores que constarem do cadastro imobiliário fiscal, sem prejuízo de sua consulta quando esse estiver atualizado em face do valor de mercado dos imóveis;

IV - concluída a obra será realizada nova avaliação pelo Município, apurando o valor que cada imóvel obteve após a execução da mesma, a fim de estabelecer a valorização, assim entendida a diferença entre o valor anterior e o atual;

V – a administração definirá em que proporção o valor da obra será recuperado através da Contribuição de Melhoria, levando em consideração a natureza da obra, os benefícios para os usuários, as atividades econômicas predominantes e o nível de desenvolvimento da região;

VI – os valores obtidos nas avaliações referidas nos incisos III e IV, serão estabelecidos em colunas, somadas as quantias correspondentes a todas as valorizações obtidas;

VII - o órgão competente calculará o valor da Contribuição de Melhoria devida pelos titulares de cada um dos imóveis constantes da relação a que se refere o inciso II, por meio de sistema de proporção simples (regra de três), no qual o somatório das valorizações referido no inciso anterior está para cada valorização, assim como a parcela do custo a ser recuperada está para cada Contribuição de Melhoria;

§ 1.º - Correspondendo a uma simplificação matemática do processo estabelecido no inciso VII, o valor de cada Contribuição de Melhoria poderá ser determinado multiplicando-se o valor de cada valorização por índice ou coeficiente correspondente ao resultado da divisão da parcela a ser recuperada pelo somatório das valorizações.

§ 2.º - O beneficiário da obra pública terá o prazo de trinta dias, contados da notificação do lançamento para refutar o cálculo e valor apurado segundo disposto neste artigo, mormente quanto a não valorização do imóvel, sob pena de preclusão.

§ 3.º - O limite individual da Contribuição de Melhoria, como definido no caput, do artigo 6º, a parcela do custo da obra a ser recuperada não poderá ser superior à soma das valorizações, obtida na forma dos incisos anteriores.

Art. 97 – O sujeito passivo da obrigação tributária, resultante da incidência da Contribuição de Melhoria, é o titular do imóvel, direta ou indiretamente, beneficiado pela execução da obra.

Art. 98 – Para efeito desta Lei, considera-se sujeito passivo da obrigação tributária o proprietário ou o titular do domínio útil do imóvel beneficiado ao tempo de lançamento do tributo, transmitindo-se a responsabilidade aos adquirentes e sucessores a qualquer título.

§ 1.º - No caso de enfiteuse, responde pela Contribuição de Melhoria o enfiteuta.

§ 2.º - Os bens indivisos serão lançados em nome de um só dos proprietários, tendo o mesmo o direito de exigir dos demais as parcelas que lhe couberem.

§ 3.º - Quando houver condomínio, o tributo será lançado em nome de todos os condôminos que serão responsáveis na proporção de suas cotas.

Art. 99 - Executada a obra de melhoramento na sua totalidade ou em parte suficiente para beneficiar determinados imóveis, de modo a justificar o início da cobrança da Contribuição de Melhoria, o Poder Público Municipal procederá os atos administrativos necessários à realização do lançamento do tributo no que se refere a esses imóveis, em conformidade com o disposto neste Capítulo.

Art. 100 - Para a cobrança de Contribuição de Melhoria a administração deverá publicar dois (02) editais, com os seguintes requisitos:

I - o primeiro edital será publicado previamente e conterá:

- a) memorial descritivo do projeto;*
- b) orçamento total ou parcial do custo da obra;*
- c) zona de influência;*
- d) determinação do percentual do custo da obra a ser ressarcida pela contribuição de melhoria;*
- e) valor do imóvel de acordo com a avaliação do Município;*
- f) fixação de prazo não inferior a 30 (trinta) dias, para impugnação pelos interessados, de qualquer dos elementos contidos neste inciso;*

II - o segundo Edital será publicado após a conclusão da obra e conterá:

- a) demonstrativo do custo final da obra;*
- b) fixação do índice de valorização de cada imóvel;*
- c) valor a ser ressarcido pelo beneficiário da obra;*

d) fixação de prazo não inferior a 30 (trinta) dias, para impugnação pelos interessados;

Art. 101 - Executada a obra de melhoramento, o órgão competente pelo lançamento deverá lançar o valor da contribuição de melhoria correspondente a cada imóvel, e notificar o sujeito passivo, pessoalmente, por intermédio de servidor ou aviso postal, do:

I - erro na localização ou outras características dos imóveis;

II - valor da contribuição de melhoria lançada;

III – prazo e condições de pagamento, bem como, as datas de vencimentos, observado o limite anual de 3% (três por cento) calculado sobre o maior valor fiscal do respectivo imóvel, atualizado à época do pagamento, com acréscimos incidentes e local do pagamento;

IV - prazo de 30 (trinta) dias para impugnação.

§ 1.º – Considera-se efetivada a notificação pessoal quando entregue no endereço indicado pelo contribuinte, constante do cadastro imobiliário utilizado, pelo Município, para lançamento do IPTU.

§ 2.º - Na hipótese de o imóvel ser um terreno, comprovada a impossibilidade, após duas tentativas, de entrega da notificação a que se refere o artigo anterior, a notificação do lançamento far-se-á por edital, nele constando as informações referidas nos incisos I a IV, deste artigo.

Art. 102 - O contribuinte poderá requerer o depósito do valor constante do plano de rateio, na forma do edital publicado, antes da ocorrência do lançamento.

Parágrafo Único - Na hipótese prevista, no parágrafo anterior, a quitação será procedida, concomitantemente, com o lançamento, condicionada ao pagamento pelo contribuinte de eventual saldo devedor que venha a ser constatado pela administração.

Art. 103 - Expirado o prazo de pagamento parcelado o saldo devedor, sofrerá a incidência dos acréscimos legais, conforme estabelece esta Lei e legislação correlata.

Art. 104 – Os requerimentos de impugnação deverão ser formulados por escrito, assim como as reclamações e quaisquer recursos administrativos, os quais, não suspendem o início ou o prosseguimento das obras, nem terão efeito de obstar a Administração na prática dos atos necessários do lançamento e à Cobrança de Melhoria.

Art.105 - Sem prejuízo de outras normas que disponham sobre a não incidência, a contribuição de melhoria não incidirá em imóveis de propriedade da União, Estados, ou Municípios, bem como suas autarquias e fundações, exceto aqueles prometidos à venda e os submetidos a regime de enfiteuse ou aforamento.

Art.106 - O tributo, igualmente, não incide nos casos de:

I - simples reparação e/ou recapeamento de pavimentação;

II - alteração do traçado geométrico de vias e logradouros públicos;

III - colocação de guias e sarjetas;

IV - obra realizada na zona rural, cujos imóveis beneficiados sejam dessa natureza, salvo quando disposto de outra forma em lei especial.

Ou seja, para viabilizar a cobrança de Contribuição de Melhoria o valor deve ser inferior a 3% do Valor do Imóvel e pode não recuperar o valor total da obra.

Por outro lado, todas as despesas relacionadas com a obra, incluindo projeto e supervisão, podem ser consideradas.

Para balizar a avaliação dos benefícios, foram comparados os valores de IPTU por m² para terrenos e construído com critérios utilizados pela Prefeitura de Campo Bom:

Lei 2546/2003, de 09 de Dezembro de 2003 - Estabelece a Planta Genérica de Valores (PGV) de que trata a Lei Municipal nº 2.397/2.002, e dá outras providências.

GIOVANI BATISTA FELTES, Prefeito Municipal de Campo Bom, no uso de suas atribuições legais, tendo a Câmara Municipal de Vereadores aprovado, sanciona e promulga a seguinte, LEI:

Art. 1º Para os fins do artigo 98 da Lei Municipal nº 2.397/2002, de 30.12.2002, objetivando a incidência de Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU no exercício de 2.004, resta definido que para a fixação do valor venal do imóvel - que se constitui na soma do valor venal do terreno e do valor venal da respectiva edificação, será observado o seguinte:

I - o valor do metro quadrado do terreno é o fixado de acordo com a Planta Genérica de Valores que se constitui no Anexo I a este diploma, e dele passa ser parte integrante, como se transcrito estivesse;

§ 1º - O valor venal do terreno será obtido mediante a fórmula $VT = AT \times Vm2T \times S \times P$, que significa:

VT = valor venal do terreno;

AT = área do terreno

Vm2T = valor do metro quadrado do terreno;

S = situação do terreno dentro da quadra, conforme definido no parágrafo 2º deste inciso;

P = pedologia, ou características do solo que compõe o terreno, conforme detalhado no parágrafo 3º deste inciso.

§ 3º - O fator corretivo decorrente das características do solo que compõe o terreno - pedologia -, tendo em vista o disposto neste inciso II, será o seguinte:

a) firme.....1,00

b) alagado.....0,50

c) inundável.....0,60

Ou seja, o terreno inundável ou alagado tem valor venal de 60% a 50% do valor de um terreno firme. As obras de proteção elevarão o valor do terreno entre 67% e 100%, dependendo se o terreno é atualmente inundável ou é alagado.

Em Nova Santa Rita, de acordo com a Lei 1221, 19 de dezembro de 2014, o terreno inundável ou alagado tem valor venal de 70% a 60% do valor de um terreno firme. As obras de proteção elevarão o valor do terreno entre 43% e 67%, dependendo se o terreno é atualmente inundável ou é alagado.

Para fins de análise, entende-se que os terrenos beneficiados são os inundáveis. Assim, pode-se adotar como referência uma valorização de 55% (média) para os terrenos abrigados pelos diques.

Utilizando-se o valor mais baixo de terreno em Nova Santa Rita e atualizando esse valor pelo IGPM acumulado de 2015, 2016 e 2017, trazendo o valor para janeiro de 2018, tem-se que os terrenos menos valorizados têm valor venal referencial de R\$ 94,90/m². Com essa base, o valor dos terrenos protegidos na extensão de 9,9763 km² será de R\$ 946.750.870,00.

Considerando uma taxa de ocupação de 80% deste valor com terrenos urbanizáveis, descontando vias públicas, prédios públicos e áreas verdes, a soma atinge R\$ 757.400.696,00. A valorização de 55% resulta em R\$ 416.570.382,80.

O valor das obras dos diques foi orçado em **R\$ 327.628.916,96** mais **R\$ 207.656.519,63**, num total de **R\$ 535.285.436,59** (Quadro 9), ou seja, superior (128%) do valor possível de arrecadar com Contribuição de Melhorias.

A diferença do valor do IPTU dos terrenos, utilizando-se a base de Nova Santa Rita, com alíquota de 0,1% para terrenos com edificações, seria de R\$ 416.570,38 anuais, para 80% da área protegida e considerando-se um valor médio de 0,001% de alíquota.

Esse valor é muito aquém dos R\$ 22.383.118,29 previstos para Operação e Manutenção de todas as estruturas do Cenário 2 (Quadro 10).

Considerando-se que a área que será protegida será ou já está edificado com prédios de padrão baixo popular da tabela do SINDUSCON, acabamento baixo padrão, o valor do m² referencial seria de R\$ 273,81, já atualizado para janeiro de 2018.

Para uma área útil de 7.981.040,00 m², correspondente a 80% da área protegida, e uma ocupação de 70% desta área com edificações de três pisos, o valor dos imóveis seria de R\$ 4.589.105.981,04.

Adotando-se a menor alíquota, igual a 1,5%, o valor arrecadado com o IPTU seria de R\$ 68.836.589,72.

Considerando-se que esse é o valor acrescido de 55% de valorização, a diferença dos valores que seriam atualmente arrecadados com a mesma taxa de ocupação e a arrecadação futura será de R\$ 37.860.124,34. Somando-se com a parcela de R\$ 416.570,38 dos impostos dos terrenos, chega-se a R\$ 38.276.694,73, ou 171% do necessário para cobrir a totalidade dos custos de O&M de todas as intervenções.

Os valores necessários para a desapropriação podem ser obtidos junto ao Ministério da Integração Nacional, em programas como:

PPA 2016-2019 Programa 2040 – Gestão de Riscos e de Desastres Ação – Apoio a Obras Preventivas de Desastres 8348: Apoio à realização de ações de caráter preventivo destinadas a reduzir a ocorrência e a intensidade dos desastres com ações estruturais e não estruturais.

Essas medidas referem-se ao planejamento da ocupação do espaço geográfico e à execução de obras e serviços, principalmente relacionados com intervenções em áreas de risco, tais como, aquisição e instalação de equipamentos, infraestrutura urbana e rural, estabilização de encostas, contenção de erosões, relocação de famílias de áreas de risco, prestação de serviços essenciais, proteção do patrimônio público e demais ações que visem diminuir a vulnerabilidade da população aos desastres, em complementação à atuação municipal e estadual.

Visa ainda evitar e/ou reduzir perdas e danos provocados por desastres, com ações estruturantes e não estruturantes, visando a minimização de recursos alocados como decorrência de demandas emergenciais, bem como o acompanhamento e a avaliação da aplicação desses recursos na verdadeira diminuição da vulnerabilidade das populações beneficiadas.

Já o Ministério das Cidades apresenta o Programa **Avançar Cidades – Saneamento**, que tem o objetivo de promover a melhoria do saneamento básico do país por meio do financiamento de ações nas modalidades de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais, redução e controle de perdas, estudos e projetos, e planos de saneamento.

O Programa está sendo implementado por meio da abertura de **processo de seleção pública** de empreendimentos com vistas à contratação de operações de crédito para financiar ações de saneamento básico ao setor público.

Os proponentes que tiverem suas propostas selecionadas deverão firmar contrato de financiamento (**empréstimo**) junto ao agente financeiro escolhido. No processo seletivo em curso não há disponibilidade para solicitação de recursos do Orçamento Geral da União (recursos a fundo perdido).

Estão sendo disponibilizados recursos onerosos, nos quais incidirão encargos financeiros aplicados pelos agentes financeiros (taxa de **juros**, taxa de **risco de crédito**, entre outros).

Evidentemente que a situação da crise dos governos federal e estadual limita, e muito, a obtenção de recursos, mas as ações podem ser executadas em lotes, o que pode viabilizar a captação dos valores necessários com extensão dos respectivos cronogramas.

Parte dos investimentos pode ser coberta pela aplicação do princípio Beneficiário-pagador, que está previsto na Lei 10.350/94, quando trata do rateio de custo de obras de uso e proteção dos recursos hídricos:

Art. 34 - As obras de uso múltiplo, ou de interesse comum ou coletivo, terão seus custos rateados, direta ou indiretamente, segundo critérios e normas a serem estabelecidos pelo regulamento desta Lei, atendidos os seguintes procedimentos: I - prévia negociação, realizada no âmbito do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica pertinente, para fins de avaliação do seu potencial de aproveitamento múltiplo e consequente rateio de custos entre os possíveis beneficiários; II - previsão de formas de retorno dos investimentos públicos ou justificada circunstanciadamente a destinação de recursos a fundo perdido; III - concessão de subsídios somente no caso de interesse público relevante e na impossibilidade prática de identificação de beneficiados para o consequente rateio de custos.

Por fim, as ações relacionadas à Gestão de Recursos Hídricos e rede de monitoramento não devem ser consideradas como custos a serem cobertos, pois estão sendo viabilizadas por ações da SEMA com recursos do Programa Pró-Redes.

3.10 Aparato Legal envolvendo Leis, Decretos ou Resoluções

Conforme já apresentado anteriormente, é necessário que o Plano Diretor seja compatibilizado com o Plano de Desenvolvimento da RMPA e os Planos Municipais de Saneamento devem respeitar o Plano de Bacia.

Assim, devem ser promulgadas leis municipais que definam e protejam as áreas urbanas que possam ser afetadas pelas enchentes, a partir de informações hidrológicas consistentes.

A isolinha das enchentes com TR =100 anos deve ser proposta para todos os municípios afetados, visando corrigir distorções de critérios dentro da bacia.

A edição do Decreto nº 52.701, de 11 de novembro de 2015, que institui o Programa Estadual de Estímulo à Limpeza e Desassoreamento dos corpos hídricos superficiais de dominialidade do Estado do Rio Grande do Sul com o objetivo de reduzir os danos causados por cheias e enchentes, é um marco legal de apoio aos processos de limpeza dos arroios que cortam as áreas urbanas e que não estariam protegidos pelas estruturas de diques ou poldêres.

Através do Programa Estadual, as tarefas de desassoreamento têm licenciamento ambiental por adesão, reduzindo drasticamente o tempo de tramitação junto à FEPAM e ao DRH.

Com esse instrumento, não é identificada uma necessidade de nova alteração na regulamentação de leis estaduais em relação à drenagem.

Para as áreas ribeirinhas, a definição das áreas livres de ocupação urbana, pode ser realizada por Resolução do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, com a universalização do zoneamento proposto.

A partir disso, todos os planos e a revisão dos planos poderiam ir incorporando esse conceito no seu planejamento, direcionando os planos diretores urbanos específicos para a liberação das áreas sujeitas às inundações periódicas e reduzindo os custos futuros de desapropriação nas cidades menores, que ainda não enfrentam os problemas da região metropolitana.

Essa Resolução pode ser acompanhada de discussão junto ao Ministério Público, especialmente nos Centros de Apoio de Meio Ambiente e de Ordenamento Territorial.

Também pode ser demandada uma Resolução conjunta do CRH com o Conselho Estadual de Meio Ambiente, definindo essas áreas ribeirinhas como de interesse ambiental e, por isso, prioritárias para a não ocupação antrópica com edificações.

Essa ação deveria ser articulada com a SEMA, que possui a presidência dos dois Conselhos, sendo que a SPGG tem assento em ambos e pode ser a proponente de tais Resoluções.

3.11 Programas e Projetos de Longo Prazo para Melhoria da Gestão e dos Serviços

A melhoria da Gestão nos municípios depende de ações de capacitação para a formulação, implantação, acompanhamento, monitoria e avaliação das ações desenvolvidas pelos entes públicos e privados na área de atuação da esfera municipal.

Por outro lado, os municípios devem ter uma atuação qualificada junto aos diferentes colegiados que definem as políticas sociais e territoriais, como os Conselhos Estaduais do Meio Ambiente, de Recursos Hídricos, de Direitos Humanos, de Habitação, de Saneamento, os Comitês de Bacia, os COREDES e outros.

A oferta de capacitação para os entes municipais ocorre de forma mais concentrada pela atuação da FAMURS – Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul.

A Famurs é a Casa dos Municípios. Composta por 27 Associações Regionais, a entidade representa todas as 497 cidades gaúchas – reunindo prefeitos, vice-prefeitos, secretários, técnicos e órgãos da gestão pública municipal.

O fortalecimento do municipalismo conduz a atuação da Federação. Por isso, seu papel institucional é garantir a representatividade dos agentes locais.

Combatendo a centralização de poder e de recursos na União e no Estado, a Famurs defende a revisão do pacto federativo, as reformas política e tributária e uma série de bandeiras de interesse das comunidades locais – e, portanto, da população.

A discussão dos assuntos que dizem respeito aos municípios ocorre nas Assembleias Gerais, momento em que todas as associações se reúnem, apresentam demandas e alinham decisões.

Em casos onde a pauta apresenta temas polêmicos ou de grande relevância, são convocados para o encontro todos os prefeitos do Estado.

O assessoramento e a qualificação dos gestores também fazem parte do trabalho da entidade. Problemas e soluções do cotidiano da administração pública são discutidos na Federação.

E essas melhorias são sentidas na vida dos cidadãos – que moram, trabalham e vivem em suas comunidades.

Dentre as ações de capacitação da FAMURS, está a Escola de Gestão Pública – EGP.

São várias as ações de educação continuada, principalmente na forma de cursos de curta duração, como o de Regularização Fundiária, programado para o mês de julho, com 14 horas-aula, por exemplo:

O curso tem como objetivo fornecer aos participantes todos os aspectos que envolvem o trabalho de regularização fundiária, fornecendo elementos básicos para aplicação desta política pública pelos municípios, com enfoque especial na novel Lei Federal sobre a matéria – 13.465/17 e no seu Decreto regulamentador.

PÚBLICO ALVO

Gestores públicos, vereadores, servidores públicos, população afetada, ONG's e demais entidades ligadas a movimentos sociais de moradia e habitação. Trata-se de matéria multidisciplinar que envolve participação de vários setores dos entes públicos como habitação, planejamento urbano, urbanismo, meio ambiente, serviço social e jurídico, entre outros.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Histórico legal e contextualização*
- 2. Conceitos, princípios e metodologia*
- 3. Aspectos gerais da REURB*
- 4. Modalidades e espécies de REURB - Reurb-S, Reurb-E e Reurb
inominada*
- 5. Procedimento da REURB – requerimento, classificação,
processamento e análise administrativa, notificação, elaboração do
projeto de regularização fundiária, saneamento, decisão da autoridade
competente, expedição da CRF, encaminhamento ao RI*
- 6. Projeto de regularização fundiária REURB – requisitos, conteúdo,
critérios técnicos, levantamento topográfico, ZEIS, auto de
demarcação urbanística, obras de infraestrutura, regularização da
edificação*
- 7. Compatibilização com outros sistemas – meio ambiente (flexibilização
das App's), saneamento básico, infraestrutura, etc.*
- 8. Instrumentos jurídicos para titulação dos moradores*

9. *Enfoque especial para legitimação fundiária e legitimação de posse - fluxograma de tramitação de processo administrativo, coleta de documentos (documentos pessoais e de comprovação da posse), análise técnico jurídica de cada situação*

10. *More legal e outras legislações aplicáveis*

Ainda merece destaque uma ação da Associação dos Municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre – GRANPAL, que é o Programa de Formação Regional foi criado em 2011 com o propósito de atender as necessidades de qualificação permanente dos gestores municipais, visando contribuir com a promoção de políticas públicas regionais. Não há

Público-alvo: *Assessores técnicos, gestores municipais e servidores públicos.*

Objetivos:

- *Contribuir na qualificação da gestão pública dos municípios associados e demais municípios da região;*
- *Nivelar o conhecimento ampliando a identidade e a integração regional;*
- *Contribuir na promoção de políticas públicas regionais.*

No 2º semestre de 2011 foram realizadas seis capacitações com a participação de aproximadamente 200 servidores de diferentes áreas da administração pública.

O Governo do Estado também possui uma Escola de Planejamento, de Governança e de Gestão, localizada institucionalmente na SPGG, de acordo com o Decreto 53.929/2018.

De acordo com o Regimento Interno da EPGG, o foco de atuação é o público interno do Governo Estadual, mas a Escola poderá promover a capacitação de profissionais da área privada, nos casos em que a instituição a que estiverem vinculados tiver celebrado algum instrumento de conveniamento ou contratação com o setor público estadual, envolvendo a área de atuação da SPGG.

Ora, os temas tratados neste Estudo de Alternativas estão direta ou indiretamente atrelados à SPGG.

Assim, seria o caso de solicitar a revisão do Regimento Interno para possibilitar a capacitação dos profissionais das Prefeituras Municipais.

Outra instância pública estadual que realiza capacitação dos entes municipais é a Casa Militar – Defesa Civil, sendo um dos indicadores de desempenho selecionados para a assinatura do Acordo de Gestão justamente a Capacitação dos gestores municipais de proteção e defesa civil, que será fundamental para a implantação da Política Estadual de Gestão de Risco de Desastres.

A SEMA realiza, em conjunto com a FAMURS, a série Diálogos Ambientais, na qual são ofertadas ações de capacitação em diferentes municípios do Estado, com foco nos servidores públicos, tratando de processos de licenciamento ambiental, manejo de resíduos sólidos e de gestão de recursos hídricos.

No nível federal, o Ministério das Cidades tem ações de planejamento e capacitação que podem ser utilizadas, inclusive com um Banco de Experiências, no qual são apresentados os documentos sobre ações em diversos pontos do País.

No caso da drenagem urbana, o Ministério das Cidades sugere a Elaboração do Manual de Manejo das Águas Pluviais Urbanas, com a função orientar os profissionais da Prefeitura, prestadores de serviços e empreendedores, que atuam no planejamento e projetos de drenagem e águas pluviais; planejamento urbanístico; projeto e aprovação de novos empreendimentos.

O manual deve estabelecer critérios de planejamento, controle e projeto, abordando, entre outros, os seguintes assuntos:

- variáveis hidrológicas regionalizadas para projetos de drenagem urbana;
- elementos hidráulicos para o projeto de estruturas de controle;
- critérios para a avaliação e controle dos impactos do desenvolvimento urbano sobre o sistema de drenagem;
- controle da qualidade da água pluvial; legislação e regulamentação associada.

A implantação das ações previstas no Cenário Consolidado exigirá uma capacitação dirigida de diferentes agentes municipais, envolvendo questões técnicas específicas de hidrologia, hidráulica, mecânica das estruturas de bombeamento, educação ambiental para a redução dos processos de erosão e destinação correta de resíduos sólidos, manutenção das estruturas de monitoramento de chuvas e níveis, ocupação do solo, demarcação das atividades humanas nas zonas de passagem das cheias e de uso restrito, padrões de construção nas zonas de baixo risco, entre outras.

As estruturas apresentadas acima são suficientes e já estão organizadas; no entanto, a delimitação do foco para apoio da implantação das medidas deve ser realizada pela SPGG, que detém o comando central dos processos a serem implantados.

3.12 Processos de Participação Pública na Gestão dos Serviços e Fiscalização

De acordo com a Lei 11.445:

Art. 34. O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá ser instituído mediante adoção, entre outros, dos seguintes mecanismos:

I - debates e audiências públicas;

II - consultas públicas;

III - conferências das cidades; ou

IV - participação de órgãos colegiados de caráter consultivo na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.

§ 1º As audiências públicas mencionadas no inciso I do caput devem se realizar de modo a possibilitar o acesso da população, podendo ser realizadas de forma regionalizada.

§ 2º As consultas públicas devem ser promovidas de forma a possibilitar que qualquer do povo, independentemente de interesse, ofereça críticas e sugestões a propostas do Poder Público, devendo tais consultas ser adequadamente respondidas.

§ 6º Será vedado, a partir do exercício financeiro de 2014, acesso aos recursos federais ou aos geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de saneamento básico, àqueles titulares de serviços públicos de saneamento básico que não instituam, por meio de legislação específica, o controle social realizado por órgão colegiado, nos termos do inciso IV do caput.

Desde o início dos estudos, o Comitê Sinos tem acompanhado o seu desenvolvimento, assim como o Ministério Público Estadual.

A apresentação de cada etapa tem sido realizada em reuniões com membros do Comitê e em algumas plenárias. Assim, dentro do arranjo institucional vigente, há a fiscalização dos resultados e participação pública na gestão dos processos.

Findada a parte dos estudos de concepção, a transição para a fase executiva do processo deverá merecer a entrada de outros atores, especialmente os que representem os interesses dos diretamente afetados, positiva ou negativamente, uma vez que os custos das intervenções ou de sua operação e manutenção devem ser assumidos pelos beneficiados.

Uma das possibilidades de interlocução são as associações comunitárias ou de moradores de bairros locais, como a Associação dos Moradores do Bairro Berto Círio, em Nova Santa Rita, ou da Vila Dreher, em Três Coroas, ou buscar uma atuação mais centralizada, a partir da FRACAB, ambas com sede em Porto Alegre.

FRACAB - A Federação Riograndense de Associações Comunitárias e Moradores de Bairros – FRACAB, com sede e foro na Capital do Estado do Rio Grande do Sul com jurisdição em todo o território do estado do Rio Grande do Sul fundada em 13 de setembro de 1959.

A FRACAB, é uma Associação Civil de direito privado, sem fins econômicos e lucrativo, de Representação Comunitária, de caráter assistencial, social, cultural, esportiva, filantrópica, com Personalidade Jurídica própria, distinta das suas filiadas, apartidária, pluralista, autônoma em suas decisões, não religiosa, indeterminado número de filiadas composta de Associações de Moradores e das Uniãoes Municipais, representativas destas,

Também devem ser envolvidos os poderes legislativos e executivos municipais, de forma isolada ou através de suas entidades representativas e associativistas, como a FAMURS, GRANPAL e a UVERGS.

A União dos Vereadores do Estado do Rio Grande do Sul (UVERGS), fundada em 23 de maio de 1975, na cidade de Pelotas, tem marcado sua história por grandes conquistas e desafios.

No decorrer de sua trajetória a instituição mantém-se fiel ao compromisso estatutário e histórico de prestar auxílio aos Vereadores Gaúchos, que reforça o objetivo de trabalhar pela excelência no aperfeiçoamento dos legislativos municipais, meta que se concretiza através da realização de eventos como encontros, cursos técnicos, congressos, fóruns e seminários.

Atualmente, a instituição com sede na cidade de Porto Alegre/RS, na Av. Borges de Medeiros, 1501, Centro Administrativo Fernando Ferrari, conta com 173 câmaras filiadas, 11 funcionários, congregando cerca 4584 parlamentares. Em dezembro de 2003 a União dos Vereadores foi reconhecida através de Lei Estadual n.º 12.023 como entidade oficial dos vereadores.

A UVERGS, além de realizar mensalmente treinamentos e cursos de forma a capacitar os Agentes Públicos Municipais e apresenta informações básicas para o pleno e eficiente exercício do mandato, presta atendimento jurídico através de três profissionais e oferece convênios e seguros aos vereadores de câmaras filiadas.

Com estas iniciativas a entidade busca sempre e de forma incessante o aprimoramento dos Vereadores, para que desenvolvam o potencial de suas competências, bem como o desenvolvimento da autonomia municipal, primando sempre pela independência entre os Poderes, embora preservando a harmonia entre si, para uma melhor satisfação dos anseios da sociedade.

Os poderes executivos possuem tanto a FAMURS como a GRANPAL e o Consórcio Pró-Sinos como espaço de articulação coletiva.

A Associação dos Municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre, GRANPAL, foi fundada em 12 de julho de 1985, no município de Campo Bom (RS).

É uma associação sem fins econômicos, formada por 14 dos 32 municípios que integram a Região Metropolitana de Porto Alegre, sendo eles: Alvorada, Arroio dos Ratos, Cachoeirinha, Canoas, Eldorado do Sul, Esteio, Glorinha, Gravataí, Guaíba, Nova Santa Rita, Porto Alegre, Santo Antônio da Patrulha, Sapucaia do Sul e Viamão.

Assim, em termos de espaços de discussão e articulação institucional, existem diversas alternativas para diferentes necessidades e pautas, abrangendo todo o leque de possibilidades.

3.13 Plano de Capacitação e Adequação dos Serviços de Gestão de Águas Pluviais

O Decreto 7.217/2010 estabelece:

Art. 15. Consideram-se serviços públicos de manejo das águas pluviais urbanas os constituídos por uma ou mais das seguintes atividades:

I - drenagem urbana;

II - transporte de águas pluviais urbanas;

III - detenção ou retenção de águas pluviais urbanas para amortecimento de vazões de cheias, e

IV - tratamento e disposição final de águas pluviais urbanas.

Art. 16. A cobrança pela prestação do serviço público de manejo de águas pluviais urbanas deverá levar em conta, em cada lote urbano, o percentual de área impermeabilizada e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção da água pluvial, bem como poderá considerar:

I - nível de renda da população da área atendida; e

II - características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas.

Nas cidades atingidas pelas intervenções, observa-se uma disparidade entre as legislações municipais sobre a drenagem pluvial.

A análise da legislação de quatro municípios – Esteio, São Leopoldo, Sapucaia do Sul e Três Coroas – permite a identificação de pontos de interesse para a elaboração de uma proposta articulada:

São Leopoldo Lei 6.494/2007

Art. 10. A bacia hidrográfica e as respectivas sub-bacias do rio dos Sinos são consideradas as unidades territoriais básicas de referência e planejamento das políticas públicas de recursos hídricos, de saneamento e de meio ambiental, no âmbito do Município de São Leopoldo.

Art.11. As unidades de planejamento, zoneamento ambiental e dos recursos hídricos estão embasadas nas 8 sub-bacias do rio dos Sinos, as quais guardam uma relação direta com as regiões do Orçamento Participativo de São Leopoldo, assim listadas:

I – Sub-bacia do arroio Kruze;

II – Sub-bacia do arroio Sem Nome;

III – Sub-bacia do arroio Peão;

IV – Sub-bacia do arroio Gauchinho;

V - Sub-bacia do arroio Cerquinha;

VI - Sub-bacia do arroio Manteiga;

VII - Sub-bacia do arroio Portão – Bopp;

VIII - Sub-bacia do arroio João Corrêa.

Art. 13. A gestão municipal dos recursos hídricos será efetuada em parceria com o Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Rio dos Sinos – PRÓ-SINOS – e em consonância com as diretrizes do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos – COMITESINOS, integrante do Sistema Estadual de Recursos Hídricos, congregando usuários de água, representantes governamentais e de entidades atuantes na respectiva bacia.

Art.43. Cabe prioritariamente à Secretaria Municipal de Obras Viárias e Serviços – SEMOV (...)

§ 1º A Secretaria Municipal de Obras Viárias e Serviços – SEMOV, de forma articulada ao Serviço Municipal de Água e Esgotos – SEMAE, promoverá a elaboração e execução dos projetos e dos planos de intervenção em drenagem urbana em São Leopoldo

§ 2º O órgão ambiental do município promoverá a fiscalização do manejo das águas pluviais

Art. 46. O Plano Municipal de Gestão Integrada de Saneamento Ambiental – PLAMASA – orientar-se-á pelas disposições da Lei 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico, tendo por finalidade assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano, além de disciplinar a organização do planejamento e a execução das ações, obras e dos serviços de saneamento ambiental do município.

Art. 47. Compete ao município de São Leopoldo a gestão, a organização e a prestação direta ou indireta dos serviços de saneamento ambiental, podendo efetivá-las mediante convênio de cooperação com instituições da administração direta ou indireta de outros entes públicos ou, ainda, organizações sociais legalmente constituídas, ou em regime de concessão ou permissão.

Art. 48. O Plano Municipal de Gestão Integrada de Saneamento Ambiental – PLAMASA –contemplará os setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais, englobando a macro e a micro drenagem urbana, o controle de vetores e zoonoses.

Art. 53. São diretrizes relativas à drenagem urbana:

*I – elaborar e implementar o Plano Diretor de Drenagem Urbana de São Leopoldo – PDDU, que terá como abrangência a bacia e os banhados do rio dos Sinos no trecho de São Leopoldo, através do **Sistema de Proteção às Cheias – Diques**, bem como as 08 – oito – Sub-bacias Hidrográficas listadas no artigo 11 desta Lei.*

II – viabilizar a toda a população o atendimento adequado por infraestrutura de drenagem urbana, como forma de assegurar a saúde e a qualidade ambiental dos recursos naturais;

III – priorizar o equacionamento dos problemas de ausência e inadequação do sistema de drenagem urbana em situações que envolvam risco de morte e perdas materiais;

IV – privilegiar a adoção de alternativas de tratamento de calhas de corpos hídricos que provoquem o mínimo de intervenção no meio ambiente natural e assegurem as áreas de preservação permanente, e a solução das questões de risco geológico e de inundações, de acessibilidade, esgotamento sanitário e limpeza urbana;

V – articular, em conjunto com o Código Municipal de Meio Ambiente, os estudos visando ao enquadramento dos cursos de água afluentes do rio dos Sinos em São Leopoldo;

VI – viabilizar a eliminação dos lançamentos clandestinos de efluentes líquidos e dos resíduos sólidos de qualquer natureza nos sistemas de drenagem pluvial, para assegurar a qualidade da água, o controle de cheias e a saúde pública;

VII – buscar soluções que viabilizem a reabertura de canais fluviais, a partir da concepção e execução de intervenções para adequação e/ou recuperação destas galerias, assegurando também sua integração à paisagem urbana, a mitigação de impactos ambientais e a melhoria das suas condições de manutenção;

VIII – desenvolver a educação sanitária como instrumento da população sobre a correta destinação das águas pluviais e da preservação das áreas permeáveis;

IX – privilegiar ações que minimizem intervenções cujas implicações sejam a expansão de áreas impermeáveis.

Art. 54. O Plano Diretor de Drenagem Urbana de São Leopoldo – PDDU observará, dentre outras diretrizes, as seguintes:

I – a elaboração do cadastro completo dos sistemas de macro e micro drenagem, que deverá contar com mecanismos de atualização contínua e permanente;

II – a caracterização da problemática de drenagem urbana no município, enfocando os aspectos relacionados à prevenção e ao controle de inundações, às condições de risco à saúde, ao risco geológico, à expansão do sistema viário, à recuperação e à preservação ambiental, mediante a despoluição e a valorização dos cursos d'água e da recuperação e da garantia de integridade do sistema de drenagem;

III – a implementação de um sistema de monitoramento que permita definir e acompanhar as condições reais de funcionamento do sistema de macrodrenagem;

IV – a viabilização do aperfeiçoamento institucional e tecnológico do município, de forma a assegurar os mecanismos adequados ao planejamento, à implantação, operação, recuperação, manutenção preventiva e gestão do sistema;

V – a busca de alternativa de gestão que viabiliza e auto-sustentação econômica e financeira do sistema de drenagem urbana.

Art. 94. A regularização fundiária sustentável em Área de Preservação Permanente – APP – deverá atender ao disposto na Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006 ou em outro regulamento que vier a sucedê-la.

VI – apresentação, pelo poder público, de Plano de Regularização Fundiária Sustentável que contemple, entre outros:

Levantamento da sub-bacia em que estiver inserida a APP, identificando passivos e fragilidades ambientais, restrições e potencialidades, unidades de conservação, áreas de proteção de mananciais, sejam águas superficiais ou subterrâneas;

Caracterização físico-ambiental, social, cultural, econômica e avaliação dos recursos e riscos ambientais, bem como da ocupação consolidada existente na área;

Especificação dos sistemas de infraestrutura, saneamento básico, coleta e destinação de resíduos sólidos, outros serviços e equipamentos públicos, áreas verdes com espaços livres e vegetados com espécies nativas, que favoreçam a infiltração de água da chuva e contribuam para a recarga dos aquíferos;

Indicação das faixas ou áreas que, em função dos condicionantes físicos ambientais, devam resguardar as características típicas da Área de Preservação Permanente – APP, respeitadas as faixas mínimas definidas no inciso IV deste artigo;

Identificação das áreas consideradas de risco de inundações e de movimentos de massa rochosa, tais como, deslizamento, queda e movimento e rolamento de blocos, corrida de lama e outras definidas como de risco;

Medidas necessárias para a preservação, a conservação e a recuperação da Área de Preservação Permanente – APP não passível de regularização;

Comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental e de habitabilidade dos moradores;

Garantia de acesso livre e gratuito pela população às praias e aos corpos de água;

Realização de audiência pública.

Plano Diretor Três Coroas – Lei Municipal 2.546/2006

Art. 23. Para a consecução da Política Municipal de Habitação deverão ser adotadas as seguintes diretrizes:

I – democratizar o acesso ao solo urbano e a oferta de terras, a partir da disponibilidade de imóveis públicos e da utilização de instrumentos do Estatuto da Cidade;

II – coibir as ocupações em áreas de risco e não edificáveis;

III – elaborar o Plano Municipal de Habitação;

VII – promover a remoção de famílias que estejam residindo em áreas de risco, em locais de interesse ambiental ou em locais de interesse urbanístico e garantir alternativas habitacionais para essas famílias;

VIII – recuperar as áreas de preservação ambiental, ocupadas por moradias não passíveis de urbanização e regularização fundiária;

Art. 26. Constituem diretrizes da Política Ambiental Municipal:

XXII – garantir a permeabilidade do solo urbano e rural;

XXIII – 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;

XXIV – fomentar estudos hidrogeológico no município;

XXV – garantir a conservação dos solos como forma de proteção dos lençóis subterrâneos;

XXVII – proteger os cursos e os corpos d'água do município, suas nascentes e matas ciliares;

XXVIII – desassorear e manter limpos os cursos d'água, os canais e galerias do sistema de drenagem;

XXX – complementar o sistema de coleta de águas pluviais nas áreas urbanizadas do território, de modo a evitar a ocorrência de alagamentos;

Art. 34. Constituem objetivos gerais do ordenamento territorial:

I – definir perímetro urbano e áreas de urbanização específica para o Município;

II – organizar o controle do uso e ocupação do solo nas áreas urbanas;

III - definir áreas especiais que, pelos seus atributos, são adequadas à implementação de determinados programas de interesse público ou necessitam de programas especiais de manejo e proteção;

V – qualificar os usos que se pretendem induzir ou restringir em cada área da cidade.

Elaboração dos Planos Municipais e Regional de Saneamento Básico dos Municípios do Consórcio Pró-Sinos

Propostas Do Plano Municipal De Saneamento Básico:

Município De Sapucaia Do Sul - 2014

Ações Imediatas (2 Anos)

Para os anos de 2014 e 2015 estão previstas as seguintes metas:

- Normatização e padronização dos produtos referentes a projetos e obras de infraestrutura urbana.*
- Realizar o cadastro topográfico de 100% das redes de micro e macrodrenagem.*
- Incrementar Plano de Educação Ambiental existente.*
- Cadastro estrutural das obras de arte, canais, travessias existentes e elaboração de projeto.*
- Definir e implantar a regulação dos serviços de gestão das águas pluviais.*
- Com base nestas metas foram previstos os seguintes programas, projetos e ações:*
- Criação de um ente regulador supra-municipal para os serviços, ou contratação de uma agência reguladora como responsável pela regulação da drenagem urbana.*
- Ativar institucionalmente o Comitê de Bacia do Rio dos Sinos para definição das ações institucionais compartilhadas, bem como a criação de instrumentos legais que contemplem as decisões tomadas em consenso.*
- Elaboração do Caderno de Encargos para normatização e qualificação do item saneamento no processo de análise, avaliação e aprovação de empreendimentos imobiliários.*
- Incrementar o Programa de Educação Ambiental existente.*
- Elaborar um programa de cadastro das patologias estruturais e de revestimento dos canais e travessias.*
- Hierarquização de medidas e registro em banco de dados das ações de recuperação e manutenção.*

- *Elaborar o cadastro informatizado do sistema de micro e macrodrenagem com registro dos dados de manutenção, operação e implantação, com programa de atualização permanente.*
- *Aparelhamento e Capacitação da Secretaria de Obras para gestão integrada do sistema, com base em Sistema de Informações Geográficas e registro em banco de dados georreferenciado.*

Ações de continuidade e acompanhamento

As ações de continuidade e acompanhamento são apresentadas na sequência em função dos prazos de conclusão, quais sejam de curto, médio ou longo prazos.

Curto Prazo (4 Anos)

Para o período entre 2016 e 2019 estão previstas as seguintes metas:

- *Planejar de Maneira Integrada as Ações em Recursos Hídricos, otimizando investimentos.*
- *Elaborar Plano de Drenagem Urbana tendo um sistema de informações geográficas como ferramenta de gestão.*
- *Elaborar Plano de Drenagem Urbana e detalhamento de projetos para as áreas críticas.*

Com base nestas metas foram previstos os seguintes programas, projetos e ações:

- *Manutenção periódica da rede através de desassoreamento e limpeza + bota fora.*
- *Elaborar o Plano Diretor de Drenagem Integrado da micro e macrodrenagem contemplando abordagem de manejo sustentável das águas urbanas, adequando-o as novas proposições do Plano Diretor Urbanístico.*
- *Implantação de base de custos para obras e serviços de saneamento.*
- *Implantar Programa Manutenção Periódica de Limpeza e Desassoreamento dos Canais.*
- *Inserir no SIG.*
- *Proposta de plano de capacitação e da formação de recursos humanos.*
- *Criação de ferramenta computacional para fiscalização e montagem de equipe e treinamento para capacitação técnica, incluindo equipamentos e softwares.*

Médio Prazo (8 Anos)

Para o período entre 2020 e 2027 está prevista a manutenção das metas atingidas em curto prazo, bem como:

- Execução das obras de infraestrutura de micro e macrodrenagem.*
- Planejar de maneira integrada as ações em recursos hídricos com municípios vizinhos, otimizando investimentos, incluindo estudo de modelagem hidrodinâmica do Rio dos Sinos e afluentes.*
- Planejar de Maneira Integrada as Ações em Recursos Hídricos, otimizando investimentos.*
- Aquisição de equipamento e treinamento de pessoal.*
- Elaborar Plano de Manejo das APPs e áreas verdes; Legislação prevendo manutenção da cobertura do solo.*
- Com base nesta meta foram previstos os seguintes programas, projetos e ações:*
- Implementar o SIG/DRENAGEM contemplando o cadastro da rede, zoneamento e lei de uso do solo e suas restrições.*
- Inserir na atualização do Plano Diretor de Drenagem Integrado da micro e macrodrenagem medidas de incentivo às práticas sustentáveis, como redução de impostos, tarifas de limpeza, drenagem, etc.*
- Implementar o Plano de Manejo das APPs e áreas verdes e propor legislação prevendo manutenção da cobertura do solo.*

Longo Prazo (20 Anos)

Para o período entre 2028 e 2035 estão previstas as seguintes metas:

- Implantação de um sistema de alerta contra inundações.*
- Implantar o sistema de esgotamento tipo "separador absoluto".*
- Elaborar Ferramenta de sensoriamento remoto e aplicativos de geoprocessamento visando a melhorar a fiscalização.*
- Elaborar legislação municipal visando implantação de medidas de controle na fonte e redução de IPTU.*
- Implantar PLHIS integrado com o Plano Diretor de Drenagem, com medidas de controle de erosão e deslizamentos.*
- Elaboração de projetos executivos com base nas alternativas apontadas pelo Plano Diretor de Drenagem.*
- Com base nestas metas foram previstos os seguintes programas, projetos e ações:*

- *Planejar ações preventivas com base em análise estatística das ações corretivas realizadas sobre cadastro informatizado e banco de dados georreferenciado.*
- *Implantação de um Sistema de Alerta contra inundações.*
- *Implantação de um banco de projetos na Prefeitura, objetivando a viabilização das informações de saneamento básico de forma integrada.*

Lei 6584, de 12 de Junho de 2017 - município de Esteio

Dispõe sobre o plano diretor de manejo das águas pluviais – PDMAP.

Disposições Preliminares:

Art. 1º A Política Nacional de Saneamento através da Lei 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, responsabilizando os Municípios pelo planejamento, fiscalização, operação, regulação e gestão dos sistemas de drenagem urbana, abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos.

Art. 2º O Manual de Drenagem, que compõem o Plano Diretor de Manejo das Águas Pluviais, apresenta as diretrizes e a normatização em termos de elaboração de estudos e projetos e se torna fundamental para o estabelecimento das metodologias de concepção, dimensionamento e detalhamento das soluções estruturais a serem propostas para solução de problemas existentes, bem como para os novos empreendimentos.

Art. 3º O Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais é composto dos seguintes elementos:

I - Diagnóstico situacional sobre a gestão e o manejo das águas pluviais do Município;

II - Definição de diretrizes gerais, através de planejamento integrado, considerando o Manual de Drenagem, o Plano Municipal de Saneamento Básico, o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio dos Sinos;

III - Estudo de concepção de alternativas estruturais para controle das inundações e alagamentos recorrentes no Município;

IV - Definição estimada em nível de planejamento dos recursos financeiros necessários;

V - Identificação de arranjos institucionais envolvendo os Municípios que compõem a Bacia do Arroio Sapucaia, haja vista necessidade de consolidação da política de usos do solo e exigências em termos de infraestrutura e planejamento regional em recursos hídricos.

Dos Princípios

Art. 4º São princípios do Plano Diretor de Manejo das Águas Pluviais:

I - a prevalência do interesse público e coletivo sobre o privado e particular;

II - a prevenção do aumento das inundações devido à impermeabilização do solo;

III - a transferência do ônus do controle das alterações hidrológicas devido à urbanização para quem efetivamente produz as alterações;

IV - a visão sistêmica na gestão da drenagem urbana, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

V - os sistemas urbanos de drenagem sustentável;

VI - a cooperação entre as diferentes esferas do Poder Público Municipal e demais segmentos da sociedade;

VII - a responsabilidade compartilhada entre o Poder Público e a comunidade, sobre os impactos da drenagem urbana;

VIII - a bacia hidrográfica como unidade territorial para implementação do Plano Diretor de Manejo das Águas Pluviais;

IX - a concepção de sistemas de drenagem destinados a reduzir os efeitos da urbanização na quantidade e qualidade da água escoada nas bacias hidrográficas;

X - buscar a sustentabilidade ambiental e financeira do manejo das águas pluviais através de medidas de incentivo à implementação de estruturas de controle na fonte, por novos empreendimentos, bem como individualmente em nível de lote;

Dos Objetivos

Art. 5º São objetivos do Plano Diretor de Manejo das Águas Pluviais:

I - proteger a saúde pública, a qualidade ambiental e o bem estar social;

II - manter a capacidade de infiltração das bacias hidrográficas, que compõem a macrodrenagem, por intermédio de medidas estruturais e não estruturais;

III - estimular a adoção de padrões sustentáveis de manejo de águas pluviais;

IV - adotar, desenvolver e aprimorar tecnologias que diminuam o lançamento das águas pluviais no sistema de drenagem existente, de forma a minimizar impactos nas bacias hidrográficas;

V - reduzir sistematicamente o nível de danos causados por inundações, principalmente nas áreas com cotas topográficas mais baixas ou marginais de cursos de água, sujeitas a alagamentos;

VI - garantir a regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de drenagem e manejo das águas pluviais, com a adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira;

VII - minimizar os problemas de erosão e sedimentação;

VIII - integração com o sistema de resíduos sólidos, através de programa de coleta, limpeza e manutenção preventiva;

IX - modernização técnica para ampliação e melhoria dos sistemas, visando contemplar:

atividades de microdrenagem e macrodrenagem;

reservatórios de amortecimento de cheias;

restauração de margens, recomposição de vegetação ciliar e, quando possível, renaturalização de cursos hídricos;

bacias de contenção de sedimentos e dissipadores de energia;

adequação de canais para retardamento do escoamento;

desassoreamento de rios e canais;

canalização de córregos quando associada a obras e ações não estruturais que priorizem a retenção, o retardamento e a infiltração das águas pluviais;

sistemas de aproveitamento das águas pluviais;

controle de enchentes e erosões provocadas pelos efeitos da dinâmica fluvial;

implantação de áreas verdes na forma de gramados e canteiros, como urbanização complementar;

implantação do sistema de informações geográficas, visando o registro do cadastro atual, de obras e ampliações, manutenção preventiva e corretiva e monitoramento e de informações climatológicas;

a máxima produtividade e excelência na gestão dos serviços de manejo das águas pluviais;

incentivo ao desenvolvimento científico na área de drenagem pluvial, capacitação tecnológica da área, formação de recursos humanos e a busca de alternativas adaptadas às condições locais;

adoção de indicadores e parâmetros como norteadores das ações do manejo das águas pluviais;

promoção de programas de educação ambiental e sanitária;

Das Diretrizes Gerais

Art. 6º Na promoção da drenagem e o manejo das águas pluviais deve ser observada a seguinte ordem de prioridade:

I - permanência do deflúvio na bacia hidrográfica;

II - controle na fonte do deflúvio, por intermédio de sistemas de amortecimento, retenção ou detenção das águas pluviais;

III - reutilização das águas pluviais;

IV - tratamento das águas pluviais, bem como sua disposição final ambientalmente adequada.

Art. 7º A execução das atividades de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas caberá ao órgão municipal competente, por meios próprios, mediante concessão, permissão, parceria público-privada ou contratação de serviços de terceiros, na forma da Lei.

Parágrafo único. Se outorgado o serviço público de que trata o caput deste artigo, expirado o prazo de prestação de serviço, reverterão ao Município todas as obras e benfeitorias que foram realizadas ao longo do período, sem qualquer ônus ao Poder Público.

Art. 8º A gestão do PDMAP será compartilhada entre as Secretarias de Obras e Serviços Urbanos e a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação e contará com o apoio das demais esferas do poder executivo municipal.

§ 1º Caberá a Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, através da Diretoria de Drenagem Urbana, a manutenção preventiva permanente dos sistemas de micro e macrodrenagem, bem como o suporte técnico a SMDUH na elaboração de projetos estruturantes;

§ 2º Caberá a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação:

I - a planificação, organização e execução do PDMAP;

II - estabelecer as diretrizes para elaboração de projeto executivo de drenagem pluvial e de reservatórios de amortecimento de águas pluviais;

III - a aprovação de projetos de implantação e/ou alteração de redes de drenagem e de reservatórios de amortecimento;

Art. 9º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

A legislação de São Leopoldo apresenta inovações importantes, como a utilização da lógica da legislação de recursos hídricos, ao identificar as sub-bacias como unidades de planejamento, a preocupação com a sustentabilidade financeira da drenagem, a integração da drenagem cloacal com a pluvial, a indicação do Consórcio intermunicipal e o Comitê de Bacia como instituições envolvidas no processo de drenagem pluvial e a previsão de reassentamento populacional ocupante de áreas sujeitas a inundações.

Já o município de Três Coroas não apresenta uma citação específica para as áreas sujeitas às inundações.

A visão pelo texto do Plano Diretor é mais ampla, trazendo princípios mais gerais. Pelo lado positivo, deixa em aberto a possibilidade de relocar famílias em áreas de risco, mesmo sem definir uma métrica para quantificar esse risco.

A proposta do Plano Municipal de Saneamento Básico de Sapucaia do Sul traz dois pontos interessantes ao presente estudo:

- Criação de um ente regulador supra-municipal para os serviços, ou contratação de uma agência reguladora como responsável pela regulação da drenagem urbana.
- Ativar institucionalmente o Comitê de Bacia do Rio dos Sinos para definição das ações institucionais compartilhadas, bem como a criação de instrumentos legais que contemplem as decisões tomadas em consenso.

Por fim, a Lei municipal de Esteio compila essas visões em um documento que traz a articulação entre os municípios que fazem parte da bacia do arroio Sapucaia, a articulação institucional entre diferentes níveis de governo e com o Plano de Bacia, a articulação entre os diferentes Planos municipais, a sustentabilidade financeira do sistema de drenagem das águas pluviais e a possibilidade de concessão do serviço.

Além disso, traz a necessidade de avanços tecnológicos e a adoção de práticas e técnicas de redução do escoamento superficial e aumento da infiltração.

Observa-se, além da discrepância dos documentos orientativos municipais, uma evolução entre eles, avançando em direção ao que é preconizado como o mais adequado para áreas urbanas.

No município de Porto Alegre, por exemplo, há um detalhamento maior sobre o tema, inclusive estabelecendo uma vazão específica máxima para lançamento de águas urbanas na rede pública.

Decreto 18.611, de 9 de Abril de 2014 –

Regulamenta o controle da drenagem urbana e revoga os itens 4.8.6, 4.8.7 e 4.8.9 do Decreto 14.786, de 30 de dezembro de 2004 – Caderno de Encargos do DEP – e o Decreto 15.371, de 17 de novembro de 2006.

O PREFEITO MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE, usando de suas atribuições legais e considerando os artigos 97 e 135, § 6º, da Lei Complementar nº 434, de 1º de dezembro de 1999, alterada pela Lei Complementar nº 646, de 22 de julho de 2010,

Considerando que compete ao Poder Público prevenir o aumento das inundações devido à impermeabilização do solo e canalização dos arroios naturais;

Considerando que o impacto resultante da impermeabilização produz aumento de frequência de inundações, piora da qualidade da água e aumento do transporte de material sólido, degradando o ambiente urbano;

Considerando que deve ser responsabilidade de cada empreendedor a manutenção das condições prévias de inundação nos arroios da cidade, evitando-se a transferência para o restante da população do ônus da compatibilização da drenagem urbana; e

Considerando que a preservação da capacidade de infiltração das bacias urbanas é prioridade para a conservação ambiental dos arroios e rios que compõem a macrodrenagem e dos rios receptores do escoamento do Município de Porto Alegre,

D E C R E T A:

Art. 1º Toda nova ocupação urbana deverá considerar a aplicação do conceito de desenvolvimento urbano de baixo impacto, por meio da implantação de técnicas que privilegiem a infiltração e a reservação das águas pluviais.

Art. 2º Toda ocupação que resulte em superfície impermeável, deverá possuir uma vazão máxima específica de saída para a rede pública de pluviais igual a 20,8 l/(s.ha) (vinte vírgula oito litros por segundo em hectare).

§ 1º A vazão máxima de saída é calculada multiplicando-se a vazão específica pela área total do terreno.

§ 2º Serão consideradas áreas impermeáveis todas as superfícies que não permitam a infiltração da água para o subsolo.

§ 3º A água precipitada sobre o terreno não pode ser drenada diretamente para ruas, sarjetas ou redes de drenagem, excetuando-se o previsto no § 4º deste artigo.

§ 4º As áreas de recuo mantidas como áreas verdes poderão ser drenadas diretamente para o sistema de drenagem.

§ 5º Para terrenos com área inferior a 600m² (seiscentos metros quadrados) e para habitações unifamiliares, a limitação de vazão referida no “caput” deste artigo poderá ser desconsiderada, a critério do Departamento de Esgoto Pluviais (DEP).

Art. 3º Todo parcelamento do solo deverá prever na sua implantação o limite de vazão máxima específica disposto no art. 2º deste Decreto.

Art. 4º A comprovação da manutenção das condições de pré-ocupação no lote ou no parcelamento do solo deve ser apresentada ao DEP.

§ 1º Para terrenos com área inferior a 100ha (cem hectares), quando o controle adotado pelo empreendedor for o reservatório de retenção de águas pluviais, o volume de tal estrutura deve ser determinado por meio da equação: $V = 0,0425 \times A_{imp}$, onde V é o volume de retenção necessário, em m³, e A_{imp} é a área impermeável do terreno, em m².

§ 2º O volume de retenção necessário para áreas superiores a 100ha (cem hectares) deve ser determinado por meio de estudo hidrológico específico, com precipitação de projeto com probabilidade de ocorrência de 10% (dez por cento) em qualquer ano (tempo de retorno = 10 (dez) anos).

§ 3º A utilização de dispositivos de infiltração permitirá a redução do volume de retenção necessário, por meio da redução do valor da área A_{imp} a ser computada no cálculo referido no § 1º deste artigo, conforme abaixo especificado:

- a) aplicação de pavimentos permeáveis (blocos vazados com preenchimento de areia ou grama, asfalto poroso, concreto poroso) – cômputo de 50% (cinquenta por cento) da área que utiliza estes pavimentos;*
- b) desconexão das calhas de telhado para superfícies permeáveis com drenagem – cômputo de 60% (sessenta por cento) da área de telhado drenada;*
- c) desconexão das calhas de telhado para superfícies permeáveis sem drenagem – cômputo de 20% (vinte por cento) da área de telhado drenada; e*
- d) aplicação de trincheira (s) de infiltração – cômputo de 20% (vinte por cento) da área drenada para a (s) trincheira (s).*

§ 4º A aplicação das estruturas listadas no § 3º deste artigo estará sujeita a autorização do DEP, após a devida avaliação das condições mínimas de infiltração do solo no local de implantação do empreendimento, a serem declaradas e comprovadas pelo interessado.

§ 5º As regras de dimensionamento e construção para as estruturas listadas no § 3º deste artigo, bem como para os reservatórios de retenção de águas pluviais, deverão ser obtidas no Manual de Drenagem Urbana do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Porto Alegre.

Art. 5º Após a aprovação do projeto de drenagem pluvial da edificação ou do parcelamento por parte do DEP, fica vedada qualquer impermeabilização adicional de superfície.

Parágrafo único. A impermeabilização poderá ser realizada se houver retenção do volume adicional gerado, de acordo com a equação do art. 3º, § 1º, deste Decreto.

Art. 6º Os casos omissos no presente Decreto deverão ser objeto de análise técnica específica do DEP.

Art. 7º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 8º Ficam revogados:

I – os itens 4.8.6, 4.8.7 e 4.8.9 do Decreto 14.786, de 30 de dezembro de 2004 – Caderno de Encargos do DEP; e

II – o Decreto 15.371, de 17 de novembro de 2006.

3.14 Regulação para Controle da Vazão de Novos Empreendimentos

Examinando as legislações municipais, entende-se que a de Porto Alegre é a mais indicada para servir como base, já que traz parâmetros claros e precisos.

Incorporando os instrumentos de gestão da legislação de Esteio, foi elaborada a Minuta de Regulação para ser discutida com os municípios da bacia:

Art. 1º A Política Nacional de Saneamento através da Lei 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, responsabilizando os Municípios pelo planejamento, fiscalização, operação, regulação e gestão dos sistemas de drenagem urbana, abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos.

Art. 2º Consideram-se serviços públicos de manejo das águas pluviais urbanas os constituídos por uma ou mais das seguintes atividades:

I - drenagem urbana;

II - adução ou transporte de águas pluviais urbanas por meio de dutos e canais;

III - detenção ou retenção de águas pluviais urbanas para amortecimento de vazões de cheias ou aproveitamento, inclusive como elemento urbanístico; e

IV - tratamento e aproveitamento ou disposição final de águas pluviais urbanas.

Parágrafo único. O sistema público de manejo das águas pluviais urbanas é composto pelo conjunto de infraestruturas, obras civis, materiais, equipamentos e demais instalações, destinado à drenagem, adução ou transporte, detenção ou retenção, tratamento, aproveitamento e disposição final das águas pluviais urbanas, sob a responsabilidade do Poder Público.

Art. 3º A gestão dos serviços públicos de manejo das águas pluviais observará também as seguintes diretrizes:

I - integração das ações de planejamento, de implantação e de operação do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas com as do sistema de esgotamento sanitário, visando racionalizar a gestão destes serviços;

II - adoção de soluções e ações adequadas de drenagem e de manejo das águas pluviais urbanas visando promover a saúde, a segurança dos cidadãos e do patrimônio público e privado e reduzir os prejuízos econômicos decorrentes de inundações e de outros eventos relacionados;

III - desenvolvimento de mecanismos e instrumentos de prevenção, minimização e gerenciamento de enchentes, e redução ou mitigação dos impactos dos lançamentos na quantidade e qualidade da água à jusante da bacia hidrográfica urbana;

IV - incentivo à valorização, à preservação, à recuperação e ao uso adequado do sistema natural de drenagem do sítio urbano, em particular dos seus cursos d'água, com ações que priorizem:

o equacionamento de situações que envolvam riscos à vida, à saúde pública ou perdas materiais;

as alternativas de tratamento de fundos de vale de menor impacto ambiental, inclusive a recuperação e proteção das áreas de preservação permanente e o tratamento urbanístico e paisagístico das áreas remanescentes;

a redução de áreas impermeáveis nas vias e logradouros e nas propriedades públicas e privadas;

o equacionamento dos impactos negativos na qualidade das águas dos corpos receptores em decorrência de lançamentos de esgotos sanitários e de outros efluentes líquidos no sistema público de manejo de águas pluviais;

a inibição de lançamentos ou deposição de resíduos sólidos de qualquer natureza, inclusive por assoreamento, no sistema público de manejo de águas pluviais;

V - adoção de medidas, inclusive de benefício ou de ônus financeiro, de incentivo à adoção de mecanismos de retenção ou retenção de águas pluviais urbanas para amortecimento de vazões de cheias ou aproveitamento das águas pluviais pelos proprietários, titulares do domínio útil ou possuidores a qualquer título de imóveis urbanos; e

VI - promoção das ações de educação sanitária e ambiental como instrumento de conscientização da população sobre a importância da preservação e ampliação das áreas permeáveis e o correto manejo das águas pluviais.

Art. 4º São princípios do Plano Diretor de Manejo das Águas Pluviais:

I - a prevalência do interesse público e coletivo sobre o privado e particular;

II - a prevenção do aumento das inundações devido à impermeabilização do solo;

III - a transferência do ônus do controle das alterações hidrológicas devido à urbanização para quem efetivamente produz as alterações;

IV - a visão sistêmica na gestão da drenagem urbana, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

V - os sistemas urbanos de drenagem sustentável;

VI - a cooperação entre as diferentes esferas do Poder Público Municipal e demais segmentos da sociedade;

VII - a responsabilidade compartilhada entre o Poder Público e a comunidade, sobre os impactos da drenagem urbana;

VIII - a bacia hidrográfica como unidade territorial para implementação do Plano Diretor de Manejo das Águas Pluviais;

IX - a concepção de sistemas de drenagem destinados a reduzir os efeitos da urbanização na quantidade e qualidade da água escoada nas bacias hidrográficas;

X - buscar a sustentabilidade ambiental e financeira do manejo das águas pluviais através de medidas de incentivo à implementação de estruturas de controle na fonte, por novos empreendimentos, bem como individualmente em nível de lote;

Art. 5º O Manual de Drenagem, que compõem o Plano Diretor de Manejo das Águas Pluviais, apresenta as diretrizes e a normatização em termos de elaboração de estudos e projetos e se torna fundamental para o estabelecimento das metodologias de concepção, dimensionamento e detalhamento das soluções estruturais a serem propostas para solução de problemas existentes, bem como para os novos empreendimentos.

Art. 6º O Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais é composto dos seguintes elementos:

I - Diagnóstico situacional sobre a gestão e o manejo das águas pluviais do Município;

II - Definição de diretrizes gerais, através de planejamento integrado, considerando o Manual de Drenagem, o Plano Municipal de Saneamento Básico, o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio dos Sinos;

III - Estudo de concepção de alternativas estruturais para controle das inundações e alagamentos recorrentes no Município;

IV - Definição estimada em nível de planejamento dos recursos financeiros necessários;

V - Identificação de arranjos institucionais envolvendo os Municípios que compõem a Bacia do rio dos Sinos, até os cursos de segunda ordem, haja vista necessidade de consolidação da política de usos do solo e exigências em termos de infraestrutura e planejamento regional em recursos hídricos.

Art. 7º Na promoção da drenagem e o manejo das águas pluviais deve ser observada a seguinte ordem de prioridade:

I - permanência do deflúvio na bacia hidrográfica;

II - controle na fonte do deflúvio, por intermédio de sistemas de amortecimento, retenção ou detenção das águas pluviais;

III - reutilização das águas pluviais;

IV - tratamento das águas pluviais, bem como sua disposição final ambientalmente adequada.

Art. 8º São deveres dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

I – o pagamento de taxas, tarifas e preços públicos cobrados pela Administração Pública ou pelo prestador de serviços;

II – primar pela retenção das águas pluviais no imóvel, visando a sua infiltração no solo ou seu reuso

Art. 9º A execução das atividades de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas caberá ao órgão municipal competente, por meios próprios, mediante concessão, permissão, parceria público-privada ou contratação de serviços de terceiros, na forma da Lei.

Parágrafo único. Se outorgado o serviço público de que trata o caput deste artigo, expirado o prazo de prestação de serviço, reverterão ao Município todas as obras e benfeitorias que foram realizadas ao longo do período, sem qualquer ônus ao Poder Público.

Art. 10 Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, mediante remuneração pela cobrança de serviços:

I – de manejo das águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação de serviços ou de suas atividades.

II – No caso das estruturas de macrodrenagem será aplicada uma Contribuição de Melhoria, sendo que os projetos e os respectivos custos serão previamente apresentados à população, devendo ser aprovados por 80% dos proprietários ou posseiros regulares das áreas beneficiadas

Art. 11 Toda nova ocupação urbana deverá considerar a aplicação do conceito de desenvolvimento urbano de baixo impacto, por meio da implantação de técnicas que privilegiem a infiltração e a reservação das águas pluviais.

Art. 12 Toda ocupação que resulte em superfície impermeável, deverá possuir uma vazão máxima específica de saída para a rede pública de pluviais igual a 20,8 l/(s.ha) (vinte vírgula oito litros por segundo em hectare).

§ 1º A vazão máxima de saída é calculada multiplicando-se a vazão específica pela área total do terreno.

§ 2º Serão consideradas áreas impermeáveis todas as superfícies que não permitam a infiltração da água para o subsolo.

§ 3º A água precipitada sobre o terreno não pode ser drenada diretamente para ruas, sarjetas ou redes de drenagem, excetuando-se o previsto no § 4º deste artigo.

§ 4º As áreas de recuo mantidas como áreas verdes poderão ser drenadas diretamente para o sistema de drenagem.

§ 5º Para terrenos com área inferior a 600m² (seiscentos metros quadrados) e para habitações unifamiliares, a limitação de vazão referida no “caput” deste artigo poderá ser desconsiderada, a critério da Prefeitura Municipal.

Art. 13 Todo parcelamento do solo deverá prever na sua implantação o limite de vazão máxima específica disposto no art. 6º deste Decreto.

Art. 14 A comprovação da manutenção das condições de pré-ocupação no lote ou no parcelamento do solo deve ser apresentada à Prefeitura Municipal com o uso de imagens de satélite de alta definição e datadas.

§ 1º Para terrenos com área inferior a 100ha (cem hectares), quando o controle adotado pelo empreendedor for o reservatório de retenção de águas pluviais, o volume de tal estrutura deve ser determinado por meio da equação: $V = 0,0425 \times A_{imp}$, onde V é o volume de retenção necessário, em m³, e A_{imp} é a área impermeável do terreno, em m².

§ 2º O volume de retenção necessário para áreas superiores a 100ha (cem hectares) deve ser determinado por meio de estudo hidrológico específico, com precipitação de projeto com probabilidade de ocorrência de 10% (dez por cento) em qualquer ano (tempo de retorno = 10 (dez) anos).

§ 3º A utilização de dispositivos de infiltração permitirá a redução do volume de reservação necessário, por meio da redução do valor da área Aimp a ser computada no cálculo referido no § 1º deste artigo, conforme abaixo especificado:

a) aplicação de pavimentos permeáveis (blocos vazados com preenchimento de areia ou grama, asfalto poroso, concreto poroso) – cômputo de 50% (cinquenta por cento) da área que utiliza estes pavimentos;

b) desconexão das calhas de telhado para superfícies permeáveis com drenagem – cômputo de 60% (sessenta por cento) da área de telhado drenada;

c) desconexão das calhas de telhado para superfícies permeáveis sem drenagem – cômputo de 20% (vinte por cento) da área de telhado drenada; e

d) aplicação de trincheira(s) de infiltração – cômputo de 20% (vinte por cento) da área drenada para a(s) trincheira(s).

§ 4º A aplicação das estruturas listadas no § 3º deste artigo estará sujeita a autorização da Prefeitura Municipal, após a devida avaliação das condições mínimas de infiltração do solo no local de implantação do empreendimento, a serem declaradas e comprovadas pelo interessado.

§ 5º As regras de dimensionamento e construção para as estruturas listadas no § 3º deste artigo, bem como para os reservatórios de retenção de águas pluviais, deverão seguir Normas Técnicas Brasileiras ou Internacionais, ou de orientações consagradas de Drenagem Urbana.

Art. 15 Após a aprovação do projeto de drenagem pluvial da edificação ou do parcelamento por parte da Prefeitura Municipal, fica vedada qualquer impermeabilização adicional de superfície.

Parágrafo único. A impermeabilização poderá ser realizada se houver retenção do volume adicional gerado, de acordo com a equação do art. 3º, § 1º, deste Decreto.

Art. 16 Os casos omissos no presente Decreto deverão ser objeto de análise técnica específica da Prefeitura Municipal.

3.15 Estratégia de Integração para os Serviços de Saneamento

Havendo a decisão da implantação das estruturas de proteção contra cheias e visando mitigar a interligação dos problemas relacionados com o **desenvolvimento urbano, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e conservação ambiental**, uma série de ações devem ser tomadas por diferentes agentes e de forma integrada, sob coordenação do ente selecionado para exercer essa coordenação: Metroplan, SPGG, Consórcio ou empresa terceirizada.

Além dos critérios de impermeabilização do solo, que afetam diretamente as vazões de esgotamento pluvial já tratados, há os problemas relacionados com o esgotamento sanitário, os resíduos sólidos, a conservação ambiental e o desenvolvimento urbano e regional.

No esgotamento sanitário, devem ser separadas, na medida do possível tanto em termos técnicos como financeiros, as redes de coleta dos esgotos pluvial e cloacal, já que o sistema de proteção por diques ou polderes exigirá o bombeamento dos volumes recebidos dentro da área protegida, e, no caso de haver a mistura dos dois esgotos, o projeto da estrutura de bombeamento deve ser alterado para garantir o seu funcionamento e as condições de operação e trabalho dos técnicos encarregados da manutenção das estações de bombeamento.

Em algumas situações, mantém-se a ligação dos dois esgotos e é realizado o tratamento de todo o volume coletado em uma ETE, até que seja atingida a vazão máxima de operação da estação. Acima deste valor, superado quando há uma precipitação intensa, é realizado um by-pass, sendo todo o esgoto lançado sem tratamento no corpo hídrico que estará com uma vazão mais elevada.

O tratamento do esgoto pluvial até que seja atingida a vazão limite é uma ação positiva para a cidade e para a qualidade de água da bacia.

Essa situação não é a ideal, mas pode ser a única opção técnica disponível, especialmente em áreas nas quais o custo da separação absoluta das redes significaria obras vultuosas em um ambiente já consolidado.

O “by-pass” pode ser organizado por bairros ou por subsistemas de esgoto, de forma a facilitar a operação da rede.

No caso de um sistema implantado em uma região metropolitana, o “by-pass” pode ser realizado por município, sendo que a ETE permaneceria recebendo uma parte ou a totalidade de esgotos pluvial e cloacal de uma cidade, enquanto que uma outra cidade, com menor participação nos custos de implantação, ficaria sem o tratamento do esgoto.

Permanecendo a rede mista, caberá ao concessionário do fornecimento de água e coleta de esgoto assumir parte dos custos de manutenção da rede e operar a ETE; por outro lado, caberá ao responsável pela drenagem pluvial assumir parte dos custos de operação de ETE e realizar a manutenção da rede de drenagem.

Passando a operar de forma separada, caberá ao concessionário de esgoto cloacal implantar a sua rede, custear as despesas de religação das unidades produtoras de efluentes à nova rede, recuperar a rede de esgoto pluvial por acaso danificada na alteração das ligações e suportar os respectivos custos de operação e manutenção, além de ressarcimento do capital investido.

Os cronogramas de implantação deverão obedecer aos cenários de enquadramento do Plano de Bacia, já que os esgotos urbanos são fontes importantes da degradação do rio dos Sinos.

Estariam envolvidos nessa articulação, além do órgão gestor, o Consórcio Pró-Sinos, a CORSAN, a COMUSA, o SEMAE e os departamentos municipais de esgoto pluvial.

Quanto aos resíduos sólidos, estes interferem diretamente na capacidade de esgotamento pluvial das redes e dos bueiros, sendo um grave problema para entupimento das bocas de lobo e pane nos sistemas de bombeamento.

Uma sistemática mais eficaz de limpeza destas estruturas é necessária, pois a limitação de drenagem imposta pelos diques pode significar aumento dos prejuízos se a rede de coleta e de bombeamento estiver sem condições operacionais.

A ampliação da varrição, a montagem de pontos de coleta de resíduos sólidos que não sejam recicláveis nem destinados a aterros controlados, como móveis, resíduos da construção civil, restos de poda ou capina, entre outros, deve ser realizada de forma planejada, identificando e aproveitando os pontos de descarte irregular para implantar as estruturas de recepção destes materiais.

Nas bocas de lobo, devem ser instaladas grades que impeçam a entrada de materiais grosseiros na rede, ao mesmo tempo em que sejam de fácil limpeza.

O uso de robôs para limpeza das redes já é uma realidade possível de ser implantada e permitiria a identificação de pontos críticos para a obstrução por resíduos sólidos.

A articulação sobre os resíduos sólidos envolveria as prefeituras municipais, as empresas prestadoras de serviço de coleta e segregação de lixo, as guardas municipais e o Comando Ambiental da Brigada Militar para autuar os responsáveis pela deposição irregular de resíduos sólidos e os departamentos encarregados da drenagem cloacal.

Em relação à conservação ambiental, observa-se uma discussão sobre as Áreas de Preservação Permanente em meio urbano, sobrando dúvidas e críticas ao Novo Código Florestal sobre a falta de definições claras sobre os cursos de água canalizados e as áreas destinadas ao plantio ou conservação da vegetação.

A discussão no STF trouxe ainda mais incertezas sobre a aplicabilidade do Código e quais os critérios que devem ser seguidos.

Assim, entende-se que a busca de entendimento com o Ministério Público sobre as políticas e as práticas possíveis é a estratégia mais segura para evitar a execução de obras e medidas que poderão ser questionadas e revertidas, com custos financeiros adicionais.

A articulação entre a implantação das estruturas para controle e convivência com cheias e estiagens deve considerar a participação da FEPAM, da SEMA/RS, do Comitê de Bacia, do Ministério Público – CAOMA e das secretarias municipais de meio ambiente.

Por fim, o desenvolvimento regional necessita da articulação dos Planos Diretores Urbanos e um Plano Urbano Integrado da Região Metropolitana de Porto Alegre, que estava sob a coordenação da Metroplan.

3.16 Conclusão

A análise das possibilidades de arranjo institucional e de viabilização da implantação e operação e manutenção das obras previstas na bacia do Rio dos Sinos permite concluir sobre a possibilidade real de avanço na concretização das soluções propostas:

- Existem na bacia as estruturas institucionais necessárias para a gestão da implantação de ações na forma de um programa para toda a bacia ou execução parcial por meio de projetos isolados.

Dentre as possibilidades de articulação, destaca-se a GRANPAL – Consórcio Metropolitano;

- Existem alternativas de capacitação técnica já em funcionamento. A alteração do escopo ou da temática das capacitações não representa um empecilho importante;
- Há nas legislações municipais avanços importantes quanto à drenagem urbana, que poderiam ser harmonizados entre os municípios da bacia diretamente afetados pelas obras, de forma a dar um tratamento equivalente a todos os beneficiados ou afetados pelas intervenções;
- O Comitê de Bacia tem uma atuação destacada no processo de publicização das ações realizadas até o momento, podendo ser mantido como um espaço destacado de controle social, especialmente nas ações que envolvam critérios de outorga ou sistemas de informações hidrológicas;
- O Ministério Público é um ator fundamental para a implantação adequada das ações selecionadas e aprovadas nas diferentes instâncias.

A participação constante no processo de planificação permite prever a manutenção dessa presença e sua possibilidade de evolução, especialmente no apoio à discussão e busca por solução de conflitos que exijam a articulação entre a conservação ambiental, os direitos sociais e o ordenamento territorial;

- A valorização dos terrenos e a possível valorização dos imóveis atuais e futuros permite a arrecadação de taxas de contribuição e impostos municipais que podem viabilizar a implantação dos diques propostos e a operação e manutenção de todas as estruturas previstas, restando a busca por recursos para a desapropriação das áreas externas ao sistema de proteção ou necessárias para a implantação das intervenções.

O arranjo institucional a ser implantado deve garantir o fluxo financeiro entre os municípios e o órgão estadual que ficará responsável pela gestão de um programa ou conjunto de projetos isolados.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Decreto nº 14.786 de 30 de dezembro de 2004. *Institui o Caderno de Encargos do Departamento de Esgotos Pluviais - DEP (CE-DEP/2004) para projetos, serviços, implantação, fiscalização e conservação das redes de drenagem pluvial urbana e define critérios para a correta manutenção e conservação das casas de bombas e do Sistema de Proteção contra Cheias do Município de Porto Alegre.*

Decreto nº 15.371 de 17 de novembro de 2016. *Regulamenta o controle da drenagem urbana.*

Decreto nº 18.611 de 9 de abril de 2014. *Regulamenta o controle da drenagem urbana e revoga os itens 4.8.6, 4.8.7 e 4.8.9 do Decreto nº 14.786, de 30 de dezembro de 2004 – Caderno de Encargos do DEP – e o Decreto nº 15.371, de 17 de novembro de 2006.*

Decreto nº 51.547 de 3 de junho de 2014. *Dispõe sobre o Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil do Estado.*

Decreto nº 52.701 de 11 de novembro de 2015. *Institui o Programa Estadual de Estímulo à Limpeza e Desassoreamento dos corpos hídricos superficiais de dominialidade do Estado do Rio Grande do Sul com o objetivo de reduzir os danos causados por cheias e enchentes.*

Decreto nº 53.700 de 1 de setembro de 2017. *Dispõe sobre a estrutura básica da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão.*

Decreto nº 53.756 de 18 de outubro de 2017. *Regulamenta a Lei nº 14.982, de 16 de janeiro de 2017, que autoriza a extinção de fundações de direito privado da Administração Pública Indireta do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.*

Decreto nº 53.929 de 21 de fevereiro de 2018. *Institui a Escola de Planejamento, de Governança e de Gestão no âmbito da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão.*

Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010. *Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.*

Decreto nº 7257 de 4 de agosto de 2010. *Regulamenta a Medida Provisória nº 494 de 2 de julho de 2010, para dispor sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e dá outras providências.*

Lei Complementar Federal nº 14 de 8 de junho de 1973. *Estabelece as regiões metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza.*

Lei Complementar nº 210 de 29 de dezembro de 1989. *Institui a Contribuição de Melhoria e dá outras providências.*

Lei Complementar nº 434 de 24 de dezembro de 1999. *Dispõe sobre o Desenvolvimento Urbano no Município de Porto Alegre, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental de Porto Alegre e dá outras providências.*

Lei Complementar nº 646 de 22 de julho de 2010. *Altera e inclui dispositivos, figuras e anexos na Lei Complementar nº 434, de 1º de dezembro de 1999 – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Porto Alegre (PDDUA) –, e alterações posteriores, e dá outras providências.*

Lei Complementar nº 7 de 7 de dezembro de 1973. *Institui e Disciplina os Tributos de Competência do Município.*

Lei de Saneamento 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.*

Lei Estadual nº 12.023 de 17 de dezembro de 2003. *Reconhece a União dos Vereadores do Rio Grande do Sul - UVERGS - como entidade oficial representativa das Associações de Câmaras, Câmaras Municipais e Vereadores do Rio Grande do Sul, para o efeito de integrar Órgãos Colegiados estaduais e firmar convênios com a administração pública.*

Lei Federal nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012. *Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências.*

Lei Federal sobre matéria nº 13.465 de 11 de julho de 2017. *Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União; altera as Leis nos 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, 13.001, de 20 de junho de 2014, 11.952, de 25 de junho de 2009, 13.340, de 28 de setembro de 2016, 8.666, de 21 de junho de 1993, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 12.512, de 14 de outubro de 2011, 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), 13.105, de 16 de março de 2015 (Código de Processo Civil), 11.977, de 7 de julho de 2009, 9.514, de 20 de novembro de 1997, 11.124, de 16 de junho de 2005, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 10.257, de 10 de julho de 2001, 12.651, de 25 de maio de 2012, 13.240, de 30 de dezembro de 2015, 9.636, de 15 de maio de 1998, 8.036, de 11 de maio de 1990, 13.139, de 26 de junho de 2015, 11.483, de 31 de maio de 2007, e a 12.712, de 30 de agosto de 2012, a Medida Provisória no 2.220, de 4 de setembro de 2001, e os Decretos-Leis nos 2.398, de 21 de dezembro de 1987, 1.876, de 15 de julho de 1981, 9.760, de 5 de setembro de 1946, e 3.365, de 21 de junho de 1941; revoga dispositivos da Lei Complementar no 76, de 6 de julho de 1993, e da Lei no 13.347, de 10 de outubro de 2016; e dá outras providências.*

Lei Municipal nº 2.546 de 10 de outubro de 2006. *Dispõe sobre o desenvolvimento urbano e rural do município de três coroas e institui o novo plano diretor de desenvolvimento integrado e dá outras providências.*

Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001. *Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.*

Lei nº 10.350 de 30 de dezembro de 1994. *Institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando o artigo 171 da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul.*

Lei nº 11.107 de 6 de abril de 2005. *Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.*

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.*

Lei nº 13.089 de 12 de janeiro de 2015. *Institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências.*

Lei nº 14.733 de 15 de setembro de 2015. *Dispõe sobre a estrutura administrativa e diretrizes do Poder Executivo do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.*

Lei nº 14.982 de 16 de janeiro de 2017. *Autoriza a extinção de fundações de direito privado da Administração Pública Indireta do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.*

Lei nº 14.984 de 16 de janeiro de 2017. *Altera a Lei n.º 14.733, de 15 de setembro de 2015, que dispõe sobre a estrutura administrativa e diretrizes do Poder Executivo do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.*

Lei nº 2.747 de 21 de dezembro de 2007. *Institui o Código de Edificações Municipal e dá outras providências.*

Lei nº 6.748 de 29 de outubro de 1974. *Autoriza o Poder Executivo a instituir a Fundação Metropolitana de Planejamento - METROPLAN e dá outras providências.*

Lei nº 6494, de 17 de dezembro de 2007. *Dispõe sobre a política municipal integrada de saneamento e gestão ambiental e dá outras providências.*

Lei nº 6584, de 12 de junho de 2017. *Dispõe sobre o plano diretor de manejo das águas pluviais - PDMAP, do município de Esteio.*

Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993. *Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.*

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. *CEMADEN - Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais*. Disponível em: <<https://www.cemaden.gov.br>>. Acesso em: 08 fev. 2018.

Revista Política e Planejamento Regional, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, julho/ dezembro 2016, p. 159 a 180.

Rio Grande do Sul, 2014. *Planejamento Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos*. Porto Alegre.

Sapucaia do Sul. *Elaboração dos planos municipais e regional de saneamento básico dos municípios do consórcio Pró-sinos. Propostas do Plano Municipal de Saneamento Básico (Resumo)*.

Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. *Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado*. Disponível em: <<http://planejamento.rs.gov.br/planejamento-metropolitano-plano-de-desenvolvimento-urbano-integrado>>. Acesso em: 27 fev. 2018.

Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. *Região Metropolitana de Porto Alegre – RMPA*. Disponível em: <<http://www.atlassocioeconomico.rs.gov.br/regiao-metropolitana-de-porto-alegre-rmpa>>. Acesso em: 15 fev. 2018.