

MUNICÍPIO DE RIOZINHO



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

APRESENTAÇÃO À REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – 2019

O trabalho que segue é a revisão do Plano de Saneamento Básico do Município de Riozinho realizada no segundo semestre do ano de 2019. Essa revisão atende a determinação do Art. 19, § 4º, da Lei 11.445, que estabelece a periodicidade de 4 (quatro) anos para a revisão dos Planos de Saneamento. Conforme indicado na folha de Apresentação do Plano originalmente entregue em 2018, o trabalho foi elaborado em duas etapas distintas, a primeira tratando dos eixos Drenagem Pluvial e Resíduos Sólidos, concluída em 2015, e a segunda tratando dos eixos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, concluída em 2018, mas com diagnósticos elaborados em 2016.

Em geral os cronogramas de Programas, Projetos e Ações do Plano, nas perspectivas imediata, curto, médio e longo prazos encontravam-se defasados devido à demora na elaboração do próprio plano e do fato de sua implementação nos municípios não ter se dado imediatamente após a entrega pelo Consórcio Pró-Sinos, em 28 de novembro de 2018. Inobstante, no período decorrido desde a elaboração dos estudos houve alterações da ocupação do território urbano, em geral com expansão da área das cidades. Essas alterações produziram demandas de atendimento de serviços de saneamento não consideradas e que agora devem ser acrescentadas aos Planos. Ao mesmo tempo, o surgimento de demandas crescentes em regiões já ocupadas possivelmente provocou a reação das Administrações Municipais no sentido de atendê-las, de forma que, parte das ações previstas no Plano para serem realizadas, já o foram, o que requer a supressão das mesmas nos cronogramas.

Mudanças nas condições econômicas do País impuseram também a necessidade de serem revisados os cronogramas e as estratégias contidos nos Programas, Projetos e Ações. A diminuição da disponibilidade de recursos obriga a uma diminuição de expectativas e o prolongamento dos prazos para o atingimento da almejada universalização do atendimento dos serviços de saneamento básico à população.

Assim, o presente Plano Municipal de Saneamento Básico deve servir como uma ferramenta para a Gestão do Município, priorizando e dando segurança de retorno aos investimentos em saneamento. Em quatro anos uma nova revisão deverá ser feita.

APRESENTAÇÃO

O presente produto faz parte do Contrato nº 07/2016, firmado através do Convênio com o Ministério das Cidades TC nº 0353.406-53/2011, entre o Consórcio Público de Saneamento Básico – Pró-Sinos e a empresa Key Consultoria e Treinamento LTDA., cujo objeto é complementação e finalização dos planos municipais e plano regional de saneamento básico dos municípios do Consórcio Pró-Sinos. Cabe ressaltar que existiu, também, o Contrato nº 06/2012, com a empresa Concremat Engenharia e Tecnologia S/A, cuja rescisão ocorreu em 02 de março de 2016.

Tal produto contempla o trabalho produzido pelas empresas Concremat Engenharia e Tecnologia S/A e a Key Consultoria e Treinamento LTDA; sendo que, no Volume I se encontram os documentos produzidos pela primeira empresa (Concremat) no que concerne aos eixos de **Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas e Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos**; e no Volume II, pela segunda empresa (Key) no que concerne aos eixos de **Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário**.

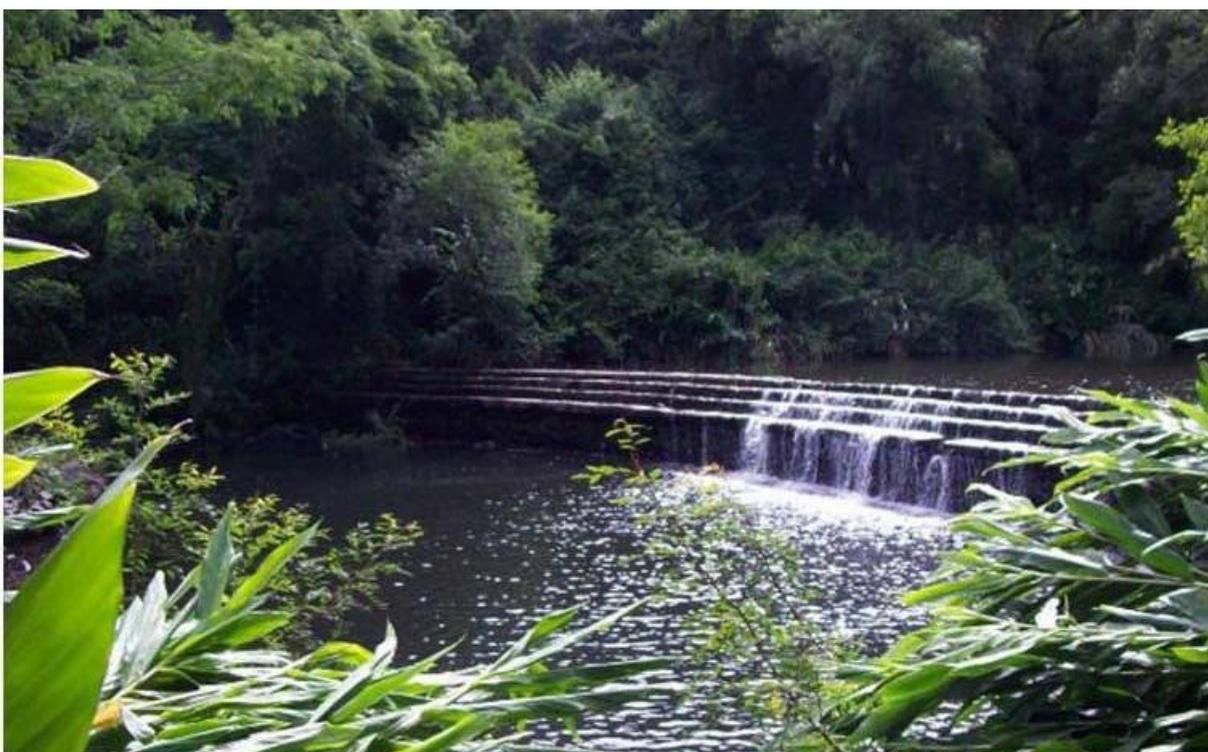
Cabe ressaltar que o material produzido pela empresa CONCREMAT, que contempla Drenagem e Resíduos Sólidos, possui como data base o ano de 2012, em virtude da elaboração deste material com o contrato que foi rescindido com a empresa em 2016. Já, o material referente ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, produzido pela empresa KEY, possui o ano de 2018 como data base, sendo a empresa que herdou a conclusão dos planos de saneamento após a rescisão contratual com a empresa CONCREMAT.

Também, é importante salientar que toda a relação institucional e organograma de agentes, metas, programas e objetivos, produtos estes que foram revisados pela empresa KEY, datam de 2018. Desta forma, o Consórcio tem ciência de que os produtos ora apresentados já merecem revisão quanto ao diagnóstico, embora seja sabedor que tais diagnósticos não alteraram muito nos últimos anos, mas certamente houve alguma alteração da realidade.

O Consórcio Pró-Sinos também, segundo informações repassadas à empresa KEY, tem a ideia de revisar os Planos de Saneamento Municipais e o Regional tão logo da sua conclusão por parte desta empresa, principalmente, no concernente ao diagnóstico e as novas relações estabelecidas a partir dos estudos de concepção, parcerias público-privadas, dentre outros nos quatro eixos do Plano Municipal de Saneamento. A princípio, pelo Plano de Trabalho em elaboração, a própria revisão será coordenada e executada pela equipe técnica do Consórcio Pró-Sinos, adaptando-os ainda mais à atual situação municipal.

Há também necessidade de ressaltar que os Planos devem sofrer revisões por parte de cada executivo municipal, adaptando-os à nova realidade instaurada quanto às secretarias, departamentos e outras instituições em cada um dos municípios, bem como a inserção no Plano Regional de dados dos municípios que não são consorciados ao Pró-Sinos. Vê-se a necessidade, além disso, da inserção de dados do Plano da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos e vice-versa, fazendo valer as determinações e a integração entre os Planos, a partir da revisão do Plano de Bacia, em implantação por parte do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos – COMITESINOS.

MUNICÍPIO DE RIOZINHO



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VOLUME I



Prefeitura Municipal de Riozinho/RS



Grupo Gestor – Consórcio Pró-Sinos

Presidente: Leonardo Duarte Pascoal – Prefeito de Esteio

Diretora Geral: Jéssica Daniela Madril

Diretor Técnico: Hener de Souza Nunes Jr.



Equipe técnica

Coordenação Geral - Deisy Maria Andrade Batista

Cecy Glória Oliveira

Clóvis Souza

Mário Saffer

Otávio José Sousa Pereira

Ricardo Angelo Dal Farra

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
1.1	OBJETIVOS E DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS.....	9
2	DIAGNÓSTICO.....	11
2.1	METODOLOGIA UTILIZADA NA REALIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO.....	11
2.2	CARACTERIZAÇÃO DA BACIA DO RIO DOS SINOS.....	13
2.3	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	16
2.4	CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE.....	17
2.5	PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO.....	18
2.5.1	ASPECTOS LEGAIS, POLÍTICOS, INSTITUCIONAIS E DE GESTÃO DOS SERVIÇOS.....	18
2.5.2	PLANEJAMENTO.....	26
2.5.3	PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL.....	29
2.5.4	EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PROJETOS E AÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO.....	31
2.6	SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO.....	35
2.6.1	DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS.....	35
2.6.1.1	PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	35
2.6.1.2	SISTEMA EXISTENTE E SITUAÇÃO ATUAL.....	35
2.6.2	LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS.....	41
2.6.2.1	PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	41
2.6.2.2	SISTEMA EXISTENTE E SITUAÇÃO ATUAL.....	41
2.7	IMPACTOS NA SAÚDE, NA CIDADANIA E NOS RECURSOS NATURAIS.....	46
3	PROGNÓSTICO E ALTERNATIVAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO.....	55
3.1	METODOLOGIA UTILIZADA NA REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS.....	55

3.2	PROJEÇÃO POPULACIONAL.....	57
3.3	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	59
3.3.1	CUSTOS TOTAIS ASSOCIADOS PARA AS AÇÕES MUNICIPAIS	73
3.4	DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS.....	74
4	EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	79
5	ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE	81
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	86
	ANEXOS	87

1 INTRODUÇÃO

O presente documento é objeto do contrato nº 06/2012 firmado entre o Consórcio Público de Saneamento Básico da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos e a Concremat Engenharia e Tecnologia S/A cujo objeto é a Elaboração dos Planos Municipais e Regional de Saneamento Básico dos Municípios do Consórcio Pró-Sinos.

O trabalho teve início efetivo em 02 de agosto de 2012, conforme Ordem de Serviço nº 003/2012, sendo o prazo inicial de execução de 547 dias – até 31 de janeiro de 2014. Esse prazo foi aditado por mais 210 dias – até 29 de agosto de 2014.

Dos 26 municípios integrantes do Consórcio Pró-Sinos, 23 municípios elaboraram os seus Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) através deste contrato: Araricá, Cachoeirinha, Campo Bom, Canela, Caraá, Glorinha, Estância Velha, Esteio, Gramado, 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 e Três Coroas.

O Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB) abrange, além desses 23 municípios, os demais municípios do Consórcio Pró-Sinos – Canoas, Dois Irmãos e Taquara, cujos planos municipais foram elaborados em separado.

Os serviços inserem-se no contexto da Lei nº 11.445/07 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico. Os serviços também são balizados pelo Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a referida Lei, bem como pelo Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/2001) que define o acesso aos serviços de saneamento básico como um dos componentes do direito à cidade.

Observa-se que durante o desenvolvimento deste PMSB foi aprovado o Decreto nº 8.211 de 21/03/2014 que altera o Decreto nº 7.217/2010, no que toca ao acesso a recursos destinados a serviços de saneamento básico.

A Política e o Plano, instituídos pela Lei nº 11.445/2007, são os instrumentos centrais da gestão dos serviços. Conforme esse dispositivo, o Plano de Saneamento estabelece as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, definindo objetivos e metas para a universalização, assim como programas, projetos e ações necessários para alcançá-la.

Como atribuições indelegáveis do titular dos serviços, a Política e o Plano devem ser elaborados com participação social, por meio de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

De acordo com o Termo de Referência, o trabalho foi dividido em seis etapas com seus respectivos produtos:

Etapa 1: Plano de mobilização social.

Etapa 2: Diagnóstico da situação do saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida da população.

Etapa 3: Prognósticos e alternativas para a universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e metas.

Etapa 4: Concepção dos programas, projetos e ações necessárias. Ações para emergências e contingências.

Etapa 5: Mecanismos e procedimentos para o monitoramento e avaliação sistemática das ações programadas.

Etapa 6: Relatório final dos planos municipais e regional de saneamento básico.

Ainda, em atendimento ao Termo de Referência, a etapa do diagnóstico compreende o desenvolvimento de 12 subprodutos até a consolidação do Produto 2, como segue:

Subproduto 2.1: Coleta de dados.

Subproduto 2.2: Caracterização geral.

Subproduto 2.3: Situação institucional.

Subproduto 2.4: Situação econômico-financeira.

Subproduto 2.5: Situação dos serviços de abastecimento de água potável.

Subproduto 2.6: Situação dos serviços de esgotamento sanitário.

Subproduto 2.7: Situação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Subproduto 2.8: Situação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais.

Subproduto 2.9: Situação do desenvolvimento urbano.

Subproduto 2.10: Situação da habitação.

Subproduto 2.11: Situação ambiental e dos recursos hídricos.

Subproduto 2.12: Situação da saúde.

Este relatório contempla o Produto 2 no qual são consolidadas as informações dos subprodutos da etapa do “Diagnóstico da situação do saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida da população”.

É muito importante observar que no decorrer do período de pouco mais de dois anos de elaboração dos planos, algumas informações obtidas na etapa inicial de coleta de dados ficaram defasadas por motivos diversos como: novas publicações de dados oficiais (SNIS, IDH e legislações municipais); novos contratos firmados tanto pelas prefeituras como pelos prestadores de serviços; obras iniciadas ou concluídas; entre outros.

Ressalta-se que uma das características da elaboração dos planos de saneamento, especialmente do primeiro, é reunir dados e informações que se encontram dispersas em várias fontes e locais, inclusive dentro das próprias prefeituras,

resultando no primeiro passo para a montagem de um banco de dados e informações.

Como o PMSB deverá sofrer atualizações sistemáticas, não coube a este atualizar todas as informações novamente, mas apenas sistematizar aquelas pertinentes à elaboração das propostas para os próximos 20 anos. Assim, também de acordo com o Termo de Referência, foi elaborado este Relatório do Diagnóstico (sistematizado) que passa a integrar o PMSB de **Riozinho** juntamente com o relatório da Etapa 6 e que reúne as Propostas do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Este produto reflete o panorama obtido a partir dos elementos disponibilizados e reuniões realizadas com a equipe de acompanhamento por parte do município na época de sua elaboração. A partir desta base inicial é sugerido que os municípios mantenham o banco de dados atualizado a cada informação gerada, o que será fundamental para a aplicação dos indicadores de avaliação do andamento do PMSB e que serão elementos importantes para as atualizações e revisões das metas previstas, para serem realizadas a cada quatro anos.

1.1 OBJETIVOS E DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS

Os planos de saneamento devem abranger todo o território (urbano e rural) dos municípios e contemplar os quatro componentes do saneamento básico, que compreende o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- **Abastecimento de água:** constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição.
- **Esgotamento sanitário:** constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente.
- **Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos:** conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.
- **Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas:** conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

De acordo com o Artigo 19 da Lei nº 11.445/2007, a prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

§ 1º Os planos de saneamento básico serão editados pelos titulares, podendo ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço.

§ 2º A consolidação e compatibilização dos planos específicos de cada serviço serão efetuadas pelos respectivos titulares.

§ 3º Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.

§ 4º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

§ 5º Será assegurada ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.

§ 6º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo plano de saneamento básico em vigor à época da delegação.

§ 7º Quando envolverem serviços regionalizados, os planos de saneamento básico devem ser editados em conformidade com o estabelecido no art. 14 desta Lei.

§ 8º Exceto quando regional, o plano de saneamento básico deverá englobar integralmente o território do ente da Federação que o elaborou.

Ainda no Capítulo IV “Do Planejamento”:

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

2 DIAGNÓSTICO

2.1 METODOLOGIA UTILIZADA NA REALIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

Os serviços foram estruturados em seis etapas com os respectivos produtos. Da etapa 6 resultam os relatórios dos planos municipais e regional de saneamento básico que incorporam o detalhamento dos produtos 1 a 5.

O cronograma das etapas de desenvolvimento dos serviços teve que ser ajustado em decorrência do processo das eleições municipais de 2012 que acarretou mudanças na maioria das gestões dos municípios envolvidos. A designação dos interlocutores de cada município para acompanhamento da elaboração dos respectivos planos municipais de saneamento demandou bastante tempo, pois dependia de adequação das equipes administrativas e técnicas promovidas pelos novos gestores.

Logo após a assinatura do contrato, além de reuniões na Câmara Técnica de Saneamento - CTS Pró-Sinos, foram realizadas as Oficinas de Capacitação para os Planos de Saneamento – dia 12 de setembro de 2012, em Taquara, para os municípios das Terras Médias; dia 18 de setembro de 2012, em Santo Antônio da Patrulha, para os municípios das Terras Altas; dia 19 de setembro de 2012, em Novo Hamburgo, para os municípios das Terras Baixas.

Nessas oficinas, além de nivelar os conceitos que envolvem a elaboração de um Plano de Saneamento, foram realizadas atividades com os participantes para identificar preliminarmente os problemas relacionados com saneamento básico nos municípios. Foi abordada também a questão da mobilização social, sendo solicitado aos representantes dos municípios que relacionassem entidades e/ou organizações públicas, privadas, educacionais, ONGs, veículos de comunicação que pudessem auxiliar na mobilização para os planos de saneamento.

O marco da retomada dos contatos com os interlocutores dos municípios, após o processo eleitoral, foi no dia 25 de fevereiro de 2013, em São Leopoldo, na Oficina de Coleta de Dados e Diagnóstico para a qual foram também convidados os participantes da CTS Pró- Sinos. Na oportunidade, foi apresentada a ficha preliminar de coleta de dados que teve seus principais pontos esclarecidos aos participantes pela equipe técnica da Concremat.

Nas oficinas e reuniões realizadas foi enfatizado pela Concremat e pelo contratante Consórcio Pró-Sinos a necessidade de que cada município formalizasse a instituição dos seus Comitês de Coordenação e Executivo com a nomeação dos representantes. Essa ação deve ser promovida pelos gestores municipais e a sua importância pode ser verificada pelas atribuições básicas que estes devem ter na elaboração dos PMSBs, como segue:

Comitê de Coordenação: instância consultiva formalmente institucionalizada responsável pela coordenação, condução e acompanhamento da elaboração do Plano.

Comitê Executivo: instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano.

Com esse objetivo foi disponibilizado no início do trabalho, no Produto 1 “Plano de Mobilização Social”: (i) um formulário para indicação dos interlocutores; (ii) um modelo para a instituição dos referidos comitês.

No caso dos PMSBs e do PRSB, o acompanhamento por parte do Consórcio Pró-Sinos é atribuição do seu corpo técnico e da Câmara Técnica Permanente de Saneamento do Consórcio (CTS/Pró-Sinos), criada pela Resolução nº 001, de 16 de junho de 2011.

Considerando o grande número de municípios envolvidos, especialmente para agilizar o acesso aos documentos produzidos e às informações disponibilizadas pelos municípios, foi utilizado durante todo o processo de elaboração dos planos um Sistema de Gerenciamento de Projetos Via Web – “Autodoc”, por meio do sítio na internet: www.autodoc.com.br/projetos.

O sistema não exige equipamentos nem programas especiais e os documentos podem ser acessados pelos interlocutores de cada município em qualquer computador conectado à internet.

Em 02 de abril de 2013, após a atualização do cadastro de usuários no Autodoc, foi disponibilizada no sistema, na pasta “Assuntos gerais”, a Ficha de Referência de Coleta de Dados.

Essa ficha foi concebida para servir de ponto de partida para a coleta de dados primários (locais), permitindo aos representantes de cada município, inicialmente, avaliarem a disponibilidade das informações assim como a necessidade de esclarecimentos na Reunião de Trabalho agendada com a equipe técnica da Concremat. Visando à sistematização das informações sobre as ações locais de mobilização social e de educação ambiental, esse tema também foi tratado nessas reuniões sendo solicitada atenção a esse item na Ficha de Referência de Coleta de Dados.

Durante os meses de abril, maio e junho de 2013, foram realizadas as reuniões de trabalho nos municípios sendo que a pauta básica contemplou:

- Etapas do trabalho, situação atual e próximos passos;
- Ficha de referência de coleta de dados disponibilizada no AUTODOC – esclarecimentos sobre os dados necessários e discussão sobre os dados já reunidos pelo município;
- Complementação e validação de informações do município levantadas pela CONCREMAT;
- Aspectos críticos em relação ao saneamento básico – questões do município e questões da região (interfaces com os outros municípios);
- Expectativas e prioridades em relação ao saneamento básico do município – política municipal;

- Identificação dos pontos críticos a visitar no município;
- Ações de mobilização social e educação ambiental no município;
- A importância da instituição dos Comitês de Coordenação e Executivo para o acompanhamento da elaboração dos planos de saneamento.

No decorrer do trabalho ocorreram muitas reuniões e contatos com os interlocutores dos municípios e a equipe técnica da Concremat para tratar de temas específicos. Outro fórum importante de discussão dos PMSBs e questões supra-municipais para o PRSB, foram as reuniões com os representantes da CTS/Pró-Sinos. As reuniões de planejamento estratégico e assembleias de prefeitos do Consórcio Pró-Sinos também sempre tiveram na pauta o andamento dos trabalhos.

Cabe ainda salientar o importante papel dos interlocutores cadastrados no sistema para acesso aos documentos disponibilizados pela Concremat, pois tinham como função analisá-los e/ou repassá-los para análise das áreas competentes no seu município ou das entidades representadas, no caso da CTS/Pró-Sinos.

No caso do município de Riozinho, os interlocutores atualmente cadastrados são:

- Jacinto Iaronka: jacinto@pmriozinho.com.br;
- Keli Fernanda Pires da Silva: keli@pmriozinho.com.br;
- Sergio Luiz Koch: sergiokoch@pmriozinho.com.br.

2.2 CARACTERIZAÇÃO DA BACIA DO RIO DOS SINOS

A bacia do Rio dos Sinos está localizada na porção leste do Estado do Rio Grande do Sul. Faz divisa a oeste e ao norte com as bacias dos rios Caí e Taquari Antas, ao sul com a bacia do Baixo Jacuí e Lago Guaíba e a leste com a bacia do Rio Gravataí e bacia do Rio Tramandaí. O Rio dos Sinos deságua no Delta do Rio Jacuí, para onde também afluem, e muito próximos, os rios Caí e Gravataí.

A área da bacia é de 3.696 km², o que corresponde aproximadamente a 4,4% da área da Região Hidrográfica do Guaíba, onde está inserida, e a 1,3% da área do Estado do Rio Grande do Sul.

A bacia do Rio dos Sinos abrange total ou parcialmente 32 municípios dos quais, 26 municípios são integrantes do Consórcio Pró-Sinos. O Quadro 1 apresenta os municípios e os respectivos percentuais de área na bacia.

Quadro 1 - Municípios e áreas na Bacia do Rio dos Sinos.

Municípios ¹	Área total (km ²) ⁽²⁾	Área na bacia do Rio dos Sinos (km ²) ⁽³⁾	% de área na bacia do Rio dos Sinos
Araricá ⁽¹⁾	35,29	35,29	100,00
Cachoeirinha ⁽¹⁾	44,02	6,65	15,11
Campo Bom ⁽¹⁾	60,51	57,56	95,12
Canela ⁽¹⁾	253,77	148,73	58,61
Canoas ⁽¹⁾	131,096	74,17	56,58
Capela de Santana	183,756	4,11	2,24
Caraá ⁽¹⁾	294,32	294,32	100,00
Dois Irmãos ⁽¹⁾	65,156	6,34	9,73
Estância Velha ⁽¹⁾	52,15	48,90	93,77
Esteio ⁽¹⁾	27,68	27,02	97,62
Glorinha ⁽¹⁾	323,64	0,01	0,00
Gramado ⁽¹⁾	237,83	77,70	32,67
Gravataí	463,499	64,58	13,93
Igrejinha ⁽¹⁾	135,86	131,84	97,04
Ivoti	63,151	3,17	5,02
Nova Hartz ⁽¹⁾	62,56	62,56	100,00
Nova Santa Rita ⁽¹⁾	217,87	92,96	42,67
Novo Hamburgo ⁽¹⁾	223,82	223,82	100,00
Osório	663,552	29,99	4,52
Parobé ⁽¹⁾	108,65	106,92	98,41
Portão ⁽¹⁾	159,89	133,89	83,74
Riozinho ⁽¹⁾	239,56	236,36	98,66
Rolante ⁽¹⁾	295,64	262,74	88,87
Santa Maria do Herval	139,598	2,78	1,99
Santo Antônio da Patrulha ⁽¹⁾	1.049,81	347,64	33,11
São Francisco de Paula ⁽¹⁾	3.272,98	387,44	11,84
São Leopoldo ⁽¹⁾	102,74	102,01	99,29
São Sebastião do Caí	111,435	4,57	4,10
Sapiranga ⁽¹⁾	138,31	83,05	60,05
Sapucaia do Sul ⁽¹⁾	58,31	58,31	100,00
Taquara ⁽¹⁾	457,855	413,31	90,27
Três Coroas ⁽¹⁾	185,54	153,33	82,64
TOTAL	9.859,85	3.682,07	37,34

Fonte: Concremat, 2014.

¹ Com a adesão de Ivoti, passaram a ser 27 municípios consorciados.⁽¹⁾ Municípios integrantes do Consórcio Pró-Sinos e que fazem parte do escopo deste contrato.⁽²⁾ IBGE, 2010.⁽³⁾ Área determinada através de cartografia confeccionada para a elaboração do Plano Sinos, em escala 1:50.000 (Hidrocivil, Profill e Agra, 2009).

A bacia do Rio dos Sinos também pode ser dividida em três grandes compartimentos, em que se destacam condições relativamente homogêneas de relevo e uso do solo: Alto, Médio e Baixo Sinos, identificados na Figura 1.

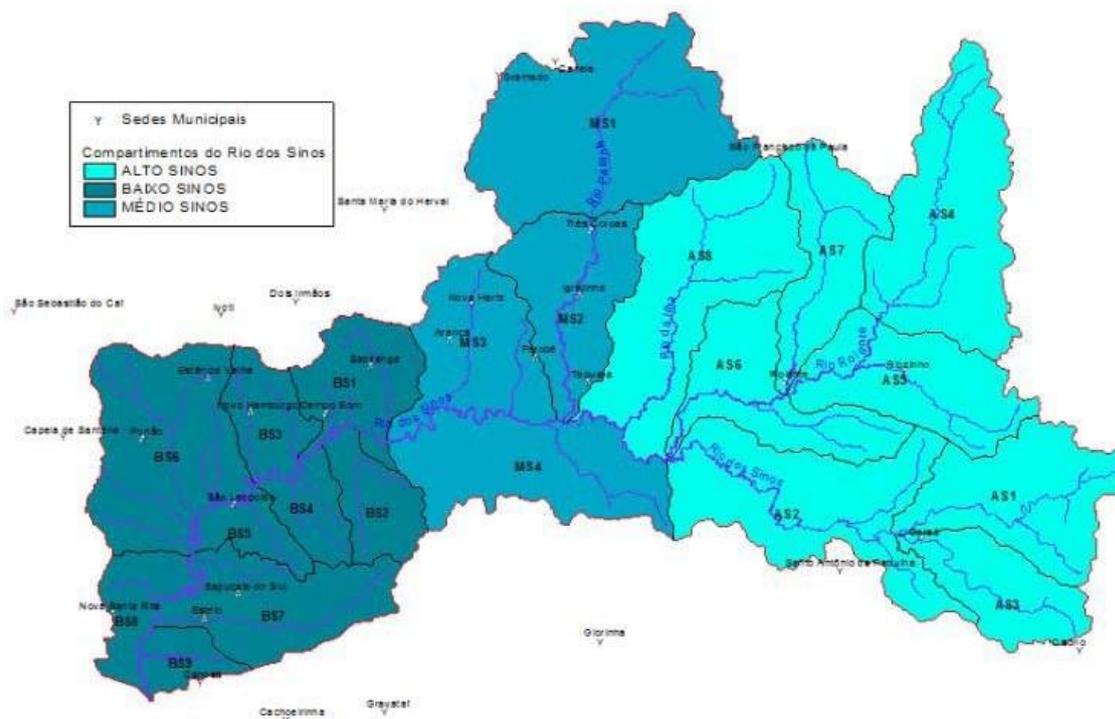


Figura 1 – Compartimentação da bacia do Rio dos Sinos.

Fonte: Plano Sinos.

O Alto Sinos, em que são notadas as maiores altitudes (acima de 1.000 m do nível do mar), pode ser delimitado desde as nascentes, a montante da sede urbana de Caraá, até o Rio da Ilha. A ocupação é rarefeita e o uso do solo é predominantemente rural, englobando 47,5% da bacia.

O Médio Sinos é formado essencialmente pelo segmento correspondente a Bacia do Rio Paranhana e contribuintes menores nas margens esquerda e direita em que as altitudes já não se destacam (exceção às nascentes do Paranhana que atingem cotas de até 900 m). Corresponde a 26,5% da bacia e encontra-se na zona de transição entre os ambientes rural e urbano, embora o vale do Paranhana já apresente alguma concentração populacional com as sedes municipais de Três Coroas, Igrejinha, Parobé e Taquara.

O Baixo Sinos, desde a região de Sapiranga e Campo Bom até a foz, tem relevo marcado pelas baixas altitudes (até 200 m, praticamente todo abaixo de 50 m). Os principais contribuintes são marcados pela presença de efluentes domésticos e industriais, o que deteriora a qualidade da água. O uso do solo é predominantemente urbano com algum destaque para o cultivo do arroz irrigado nas várzeas do Rio dos Sinos. Ocupa 26% da bacia e é onde estão localizadas as sedes urbanas das maiores cidades da bacia – Novo Hamburgo, São Leopoldo, Esteio, Sapucaia do Sul e Canoas.

O curso d'água principal da bacia do Sinos tem uma extensão aproximada de 190 km. Suas nascentes estão localizadas na Serra Geral, no município de Caraá, a cerca de 600 metros de altitude, correndo no sentido leste-oeste até a cidade de São Leopoldo onde muda para a direção norte-sul, desembocando no delta do rio Jacuí entre as ilhas Grande dos Marinheiros e das Garças, a uma altitude de 12 metros.

A cobertura vegetal da bacia está muito reduzida. A vegetação remanescente localiza-se, predominantemente, nas nascentes do Rio dos Sinos e seus formadores.

A localização do município de **Riozinho** no Estado e na bacia do Rio dos Sinos é apresentada em ANEXO, juntamente com outros mapas de referência para o PMSB.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Riozinho está localizado na região da encosta inferior do nordeste do Rio Grande do Sul e é limitado ao norte com São Francisco de Paula, ao sul com Santo Antônio da Patrulha e Caraá, ao leste com Maquiné e a oeste com Rolante.

A distância até Porto Alegre é de 105 km e o acesso é pela rodovia RS 239.

Com 239,56 km² de território não integrando a Região Metropolitana de Porto Alegre. Segundo os resultados do Censo Demográfico 2010 realizado pelo IBGE, a população total de Riozinho foi de 4.330 habitantes com um grau de urbanização de 63%. A densidade demográfica registrada era de 18,07 hab/km²

No Quadro 2 está apresentada a distribuição da população urbana e rural.

Quadro 2 - População do município de Riozinho.

POPULAÇÃO 2010		
TOTAL	URBANA	RURAL
4.330	2.748	1.582

Fonte: Censo IBGE, 2010.

Ao comparar os resultados do censo realizado em 2000 com o realizado em 2010, a população apresentou um crescimento de 6%.

O município de Riozinho pertence ao COREDE Paranhana-Encosta da Serra, a região possui setor industrial diversificado. Os segmentos mais destacados são de calçado, produtos alimentícios, laticínios, móveis, metalúrgica, madeira e têxteis.

A distribuição de renda da população do município, nesta primeira análise, leva em conta os dados da renda familiar obtidos nos levantamentos censitários do IBGE atualizados para 2010, sendo que no Município de Riozinho, 98% dos domicílios tem rendimento, sendo 28,6% na faixa até dois salários mínimos.

A seguir no Quadro 3, um comparativo do PIB de 2010 entre Riozinho, a Capital e a

projeção do PIB 2011 para o Estado do Rio Grande do Sul.

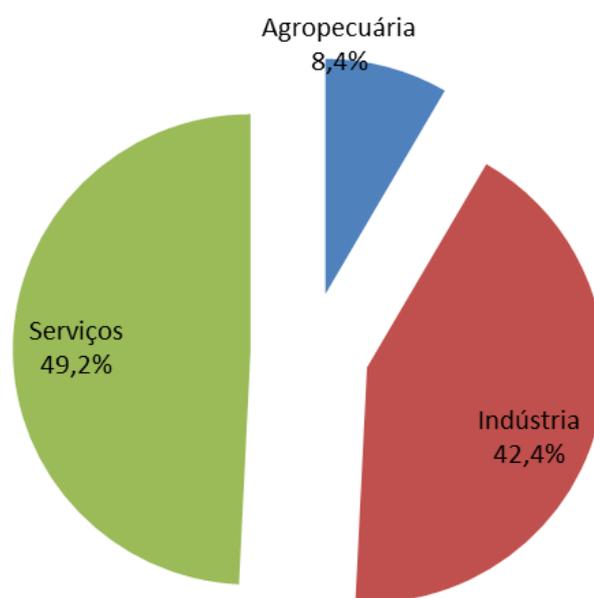
Quadro 3 - Comparativo do PIB – Riozinho, Porto Alegre e Estado.

LOCALIDADE	PIB 2010	
	Total (R\$ mil)	Per capita (R\$)
Rio Grande do Sul ²	280.578.742,00	26.142,00
Porto Alegre	43.038.100,00	30.524,80
Riozinho	65.870,14	15.223,05

Fonte: Censo IBGE, 2010.

Na distribuição das atividades econômicas no território urbano, o destaque é dividido entre o setor de serviços e o industrial, restando cerca de 8% para o setor de agropecuária, conforme apresenta o Gráfico 1 a seguir.

Gráfico 1 - Participação do Valor Adicionado Bruto.



Fonte: FEE – Fundação de Economia e Estatística, 2010.

2.4 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE

Riozinho pertence ao Médio Sinos. Essa região é formada essencialmente pelo segmento correspondente a Bacia do Rio Paranhana e contribuintes menores nas margens esquerda e direita em que as altitudes já não se destacam (exceção às nascentes do Paranhana que atingem cotas de até 900 m). Corresponde a 26,5% da

² Estimativas 2011 FEE – Fundação de Economia e Estatística.

bacia e encontra-se na zona de transição entre os ambientes rural e urbano, embora o vale do Paranhana já apresente alguma concentração populacional com outras sedes municipais como Três Coroas, Igrejinha, Parobé e Taquara.

Riozinho configura-se esquematicamente como um cone parcial inclinado de leste para oeste em direção ao Rio Rolante e esta para o Rio dos Sinos, no terço superior da bacia.

Os principais recursos hídricos que drenam as águas superficiais são: o Rio Rolante o Arroio Chuvisqueiro, o Arroio Palmito, Arroio do Tigre, Arroio Linha Sete e o Rio Riozinho.

Riozinho pertence às Terras Médias ou Onduladas. Essa região é composta por rochas sedimentares (arenitos e depósitos de sedimentos nas margens dos rios), com vegetação predominante composta por matas, campos de pastagens e plantações (principalmente arrozais). (FREIRE et al., 2011).

A região apresenta vegetação de Floresta Ombrófila Mista, de árvores baixas ou arbustos arborescentes.

A ocupação urbana do município está concentrada na porção oeste, ao longo da rodovia estadual RS 239, próximo ao limite com o município de Rolante. A área urbana do município é dividida em seis zonas principais: Residencial, Central, Industrial, Agrícola, Especial e Inundável.

As diretrizes para uso e ocupação do solo do município de Riozinho estão definidas no Plano Diretor (Lei Municipal nº 1.037 de 4 de dezembro de 2009) e pelo Zoneamento Ambiental, instituído pela Lei nº 1.131/2011.

As áreas especiais no município dividem-se em:

- Área Especial: Correspondem, conforme o Plano Diretor, aos espaços físicos localizados entre a cota 48m e 51m.
- Área Inundável: Correspondem, conforme o Plano Diretor, aos espaços físicos, localizados abaixo da cota de 48 m.

2.5 PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

2.5.1 ASPECTOS LEGAIS, POLÍTICOS, INSTITUCIONAIS E DE GESTÃO DOS SERVIÇOS

Diversas legislações municipais estabeleceram as diretrizes de funcionamento da administração municipal de Riozinho, entre elas a Lei nº 1041, de 22 de dezembro de 2009, que instituiu o Código de Meio Ambiente do Município de Riozinho e dispôs sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente. Esta lei *“regula a ação pública do Município de Riozinho, estabelecendo normas de gestão ambiental, para preservação, conservação, defesa, melhoria, recuperação, proteção dos recursos ambientais, controle das fontes poluidoras e do meio ambiente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, de forma a garantir o desenvolvimento sustentável”, conforme seu artigo 1º que em seu Parágrafo único*

estabelece que a “administração do uso dos recursos ambientais do Município de Riozinho compreende, ainda, a observância das diretrizes norteadoras do disciplinamento do uso do solo e da ocupação territorial previstas na Lei Orgânica para o Município de Riozinho, no Plano Diretor Urbano, Códigos de Urbanismo, de Obras, de Posturas, sobretudo às diretrizes normativas versantes sobre a Reforma Urbana e o Estatuto da Cidade”.

Seguem-se os seguintes artigos deste Código, relevantes para compreender os princípios norteadores da ação pública municipal no que se refere ao meio ambiente e ao saneamento:

Art. 3º *Para assegurar a melhoria da qualidade de vida dos habitantes do Município de Riozinho e regular a ação do Poder Público Municipal, assim como sua relação com os cidadãos e instituições com vistas ao equilíbrio ambiental, serão observados os seguintes princípios:*

I - utilização ordenada e racional dos recursos naturais ou daqueles criados pelo homem, por meio de critérios que assegurem um meio ambiente equilibrado;

II - organização e utilização adequada do solo urbano, nos processos de urbanização, industrialização e povoamento;

III - proteção dos ecossistemas, com ênfase na preservação ou conservação de espaços especialmente protegidos e seus componentes representativos;

IV - obrigação de recuperar áreas degradadas pelos danos causados ao meio ambiente;

V - promoção da educação ambiental de maneira multidisciplinar e interdisciplinar nos níveis de ensino oferecido pelo município, bem como a valorização da cidadania e da participação comunitária, nas dimensões formal e não formal;

VI - estímulo de incentivos fiscais e orientação da ação pública às atividades destinadas a manter o equilíbrio ambiental;

VII - prestação de informação de dados e condições ambientais.

Art. 4º *A Política Ambiental do Município tem por objetivo:*

I - articular e integrar as ações e atividades ambientais desenvolvidas pelos órgãos e entidades do Município com aquelas de âmbito federal e estadual;

II - favorecer instrumentos de cooperação em planejamento e atividades intermunicipais vinculadas ao meio ambiente;

V - atuar, mediante planejamento, no controle e fiscalização das atividades de produção, extração, comercialização, transporte e emprego de materiais, bens e serviços, bem como de métodos e técnicas que comportem risco ou comprometam a qualidade de vida e o meio ambiente;

VII - disciplinar a utilização do espaço territorial e dos recursos hídricos destinados para fins urbanos mediante uma criteriosa definição de formas de uso e

ocupação, normas e projetos, construção e técnicas ecológicas de manejo, conservação e preservação, bem como de tratamento e disposição final de resíduos e efluentes de qualquer natureza;

XII – promover a educação ambiental;

Art. 7º *O Sistema Municipal de Meio Ambiente e Agricultura – SISMMA: institui toda a política ambiental do Município, abrangendo o poder público e as comunidades locais;*

Art. 8º *São integrantes do Sistema Municipal de Meio Ambiente e Agricultura:*

I – Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMPAM: órgão consultivo e deliberativo em questões referentes à preservação, conservação, defesa e recuperação do meio ambiente;

II – Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura- SEMMAG: órgão de execução programática, que tem a seu encargo a orientação técnica e atividades concernentes à preservação e conservação ambiental, no território municipal;

III – Secretarias e autarquias afins do Município, definidas em atos do Poder Executivo.

Art. 9º *A SEMMAG, conforme definida no inciso II do artigo anterior, tem como área de competência:*

I – elaborar estudos para subsidiar a formulação da política pública de preservação e conservação do meio ambiente do Município;

II – participar, em articulação com a Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento e Controle Urbano, de estudos e projetos para subsidiar a formulação das políticas públicas de saneamento e drenagem do Município;

III – subsidiar, juntamente com os setores municipais que tratam de Limpeza Urbana, a formulação da política pública municipal de limpeza urbana e paisagismo;

V – zelar pelo cumprimento, no âmbito municipal, da legislação referente à defesa florestal, flora, fauna, recursos hídricos e demais recursos ambientais;

XIII – efetuar levantamentos, organizar e manter o cadastro de fontes poluidoras;

XIV – proceder à fiscalização das atividades de exploração florestal, da flora, fauna e recursos hídricos, devidamente licenciados, visando a sua conservação, restauração e desenvolvimento, bem como a proteção e melhoria da qualidade ambiental;

XVI – promover o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, voltadas para formação de uma consciência coletiva conservacionista de valorização da natureza e de melhoria da qualidade de vida;

XIX – administrar o Fundo de Meio Ambiente, de acordo com as diretrizes do COMPAM e em articulação com a Secretaria de Fazenda e Finanças;

XXVI – articular-se, em relação de interdependência, com as demais secretarias e

outras estruturas do governo municipal, em assuntos de sua competência, particularmente com:

- a) A Secretaria de Planejamento, com o objetivo de cumprir e fazer cumprir as diretrizes e medidas do Plano Diretor Urbano – Diretrizes Urbanas da Cidade de Riozinho, voltadas à preservação e conservação do meio ambiente.*
- b) A Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento e Controle Urbano, para o estudo conjunto de projetos urbanísticos, de parcelamento do solo e de atividades econômicas com impacto sobre o meio ambiente;*
- c) A Procuradoria Geral do Município, relativamente à aplicação da legislação urbanística e à cobrança judicial dos débitos inscritos na dívida pública ativa do Município, tanto quanto a outras formas de defesa, em juízo, do patrimônio municipal representado pelos recursos ambientais;*
- d) A Secretaria de Obras, Transportes e Viação encarregada da Limpeza Urbana, no que respeita às atribuições desta relacionadas a paisagismo, construção, manutenção, conservação de parques e áreas verdes, com impacto na preservação e conservação do meio ambiente.*

Art. 10. *O COMPAM é o colegiado de assessoramento superior, órgão consultivo e deliberativo nas questões referentes à preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente natural, artificial e laboral em todo território do Município de Riozinho, integrante da estrutura administrativa da SEMMAG.*

Art. 68. *O Poder Público Municipal estimulará e incentivará ações, atividades, procedimentos e empreendimentos, de caráter público ou privado, que visem à proteção, manutenção e ampliação da área verde urbana, recuperação do meio ambiente e a utilização sustentada dos recursos ambientais, mediante concessão de vantagens fiscais, mecanismos e procedimentos compensatórios, apoio técnico, científico e operacional.*

Art. 69. *Ao município compete estimular e apoiar pesquisas com vistas a desenvolver e testar tecnologias voltadas para a preservação e conservação do meio ambiente.*

Art. 73. *É vedado o lançamento ou a liberação nas águas, no ar ou no solo, de toda e qualquer forma de matéria ou energia acima dos padrões estabelecidos pela legislação.*

Art. 111. *Fica proibido:*

- I – a queima ao ar livre de materiais e resíduos que comprometam de alguma forma o Meio Ambiente ou a sadia qualidade da vida;*
- III – atividades e/ou processos produtivos que emitam odores que possam criar incômodos à população;*

Art. 118. *A SEMMAG utilizará técnicas de coleta e análise para controlar a poluição dos recursos hídricos do município, de conformidade com os índices apresentados*

na resolução de que trata o artigo anterior.

Art. 119. Com o objetivo de garantir um suprimento autônomo de água, qualquer edificação poderá ser abastecida por poços tubulares, amazonas, artesianos e semiartesianos que só poderão ser perfurados mediante autorização prévia da SEMMAG.

§ 1º. A perfuração de poços tubulares, amazonas, artesianos e semiartesianos, em edifícios já construídos só poderão ser localizados em passeios e vias públicas, após a aprovação do COMPAM;

§ 2º. O controle e a fiscalização desses poços ficarão a cargo da SEMMAG, devendo o proprietário apresentar periodicamente a análise da qualidade da água;

§ 3º. Mesmo onde houver fornecimento público de água potável, poderá ainda ser permitida a perfuração de poços tubulares, amazonas, artesianos e semiartesianos aos hospitais, indústrias, unidades militares e condomínios, estando os outros casos sujeitos a parecer da SEMMAG.

Art. 120. Toda edificação fica obrigada a ligar o esgoto doméstico ao sistema público de esgotamento sanitário, quando da sua existência.

Art. 121. Onde não existir rede pública de coleta de esgotos será obrigatória à instalação e o uso de fossas sépticas, sumidouros e valas de infiltração, sendo sua construção e manutenção da responsabilidade dos respectivos proprietários.

Art. 122. No caso de loteamento, condomínio, conjunto residencial, parcelamento do solo ou qualquer outra forma de incentivo à aglomeração de casas ou estabelecimentos, caberá ao responsável pelo empreendimento prover toda a infraestrutura necessária, incluindo o tratamento de esgotos, onde não houver sistema público de esgotamento sanitário.

Parágrafo único. Os projetos de esgotamento sanitário de que trata o artigo anterior deverão ser aprovados pela SEMMAG, obedecendo aos critérios estabelecidos nas normas da ABNT quanto ao dimensionamento do sistema, permeabilidade do solo e profundidade do lençol freático.

Art. 123. É proibido o lançamento de esgoto nas praias, rios, lagoas, estuários ou na rede coletora de águas pluviais.

Art. 124. Os dejetos provenientes de fossas sépticas, dos sanitários dos veículos de transporte rodoviário assim como das estações de tratamento de água e de esgoto deverão ser transportados por veículos adequados e lançados em locais previamente indicados pela SEMMAG.

Art. 125. A coleta, transporte, manejo, tratamento e destino final dos resíduos sólidos e semissólidos do Município, devem ocorrer de forma a não causar danos ou agressões ao Meio Ambiente, à saúde e ao bem-estar público e devem ser feitos obedecendo às normas da ABNT, deste Código, do Código Sanitário do Município e de outras leis pertinentes.

Parágrafo único. É vedado, no território do Município:

- I – a deposição do lixo em vias públicas, praças, terrenos baldios assim como em outras áreas não designadas para este fim pelo setor competente;*
- II – a queima e a deposição final de lixo a céu aberto;*
- III – o lançamento de lixo ou resíduos de qualquer natureza em água de superfície ou subterrânea, praias, manguezais, sistema de drenagem de águas pluviais e áreas erodidas;*
- IV – permitir que seu território venha a ser usado como depósito e destinação final de resíduos tóxicos e radioativos produzidos fora do Município.*

Art. 126. *A estocagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de natureza tóxica, bem como os que contêm substâncias inflamáveis, corrosivas, explosivas, radioativas e outras consideradas prejudiciais, deverão sofrer, antes de sua deposição final tratamento ou acondicionamento adequados e específicos, nas condições estabelecidas em normas federais e estaduais e municipais vigentes.*

§ 1º. Obedecerão aos mesmos critérios os resíduos portadores de agentes patogênicos, inclusive de estabelecimentos hospitalares e congêneres, assim como alimentos e outros produtos condenados ao consumo humano.

§ 2º É obrigatória a elaboração e a execução do plano de gerenciamento de resíduos sólidos nos estabelecimentos de serviços de saúde.

§ 3º. É obrigatória a incineração ou a disposição em vala séptica dos resíduos sépticos de serviços de saúde, bem como sua adequada coleta e transporte, sempre em observância as normas técnicas pertinentes.

Art. 127. *O Poder Público Municipal estimulará e privilegiará a coleta seletiva e a reciclagem de lixo, bem como a implantação de um sistema descentralizado de usinas de processamento de resíduos urbanos.*

Parágrafo único. O sistema de processamento de resíduos sólidos será definido por estudo técnico, priorizando-se tecnologias apropriadas, de menos custo de implantação, operação e manutenção.

Art. 128. *O Poder Público Municipal incentivará a realização de estudos, projetos e atividades que proponham a reciclagem dos resíduos sólidos junto à iniciativa privada e às organizações da sociedade civil.*

Parágrafo único. Serão estudados mecanismos que propiciem e estimulem a reciclagem mediante benefícios fiscais.

Art. 129. *Todas as edificações pluridomiciliares devem dispor de área própria para depósito de lixo, que deverá estar de acordo com as normas Municipais.*

Art. 130. *A utilização do solo como destino final dos resíduos potencialmente poluentes, deverá ser feita de forma apropriada estabelecida em projetos específicos de transporte e destino final aprovados pela SEMMAG, ficando vedada a simples descarga ou depósito, seja em propriedade pública ou particular.*

Art. 131. *Quando a deposição final dos resíduos sólidos exigir a execução do aterro*

sanitário, deverão ser tomadas as medidas adequadas para proteção de águas superficiais ou subterrâneas.

No que se refere às definições das atividades das Secretarias e outros órgãos municipais a mais recente atualização foi feita pela Lei nº 1157 -29/05/2012 que alterou parcialmente a Lei nº 842/2005, a qual dispõe sobre a estrutura administrativa do Município e inclui a redação dada pela Lei 1.022/2009. As principais modificações são as seguintes:

Art. 13 - A Secretaria Municipal de Saúde tem como atribuição de zelar pela saúde pública do município; coordenar as ações e serviços municipais da saúde individual e coletiva; fiscalizar a vigilância sanitária, epidemiológica e toxicológicas;

Art. 13-A - A Secretaria Municipal de Assistência Social tem como atribuições:

VII - Participação da população, por meio de organizações representativas, na formulação das políticas e no controle das ações em todos os níveis.

Art. 14 - A Secretaria Municipal de Obras, Serviços Urbanos, Viação e Trânsito é o órgão responsável pela construção, conservação e manutenção de obras viárias, praças, jardins, arborização, estradas municipais, rede de iluminação urbana, monumentos e prédios públicos municipais e embelezamento da cidade. Dentro das diretrizes do Plano Diretor, controla a expansão urbana examinando e aprovando projeto de obras particulares e fiscalizando sua execução. Cabe-lhe, também, opinar sobre a urbanização de terrenos situados no município, elaboração e execução de projetos especiais na área de moradia populares e tratar da desapropriação de imóveis que o Plano Diretor exige. Compete-lhe, ainda, o planejamento, a construção a fiscalização e a conservação das redes de esgotos pluviais e cloacais bem como a desobstrução dos condutores e bocas coletoras de esgoto, além de fiscalizar, também neste campo, as obras e projetos contratados por terceiros.

Art. 15 - A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura tem como atribuições:

I - apoiar atividades correlatas bem como executar, direta e indiretamente a política ambiental do Município;

II - Executar, definir e expedir normas técnicas legais visando à proteção ambiental do Município;

III - Coordenar ações e executar planos, programas, projetos e atividades de preservação e recuperação ambiental;

IV - Identificar, implantar e administrar unidades de conservação e outras áreas protegidas, visando à conservação de mananciais, ecossistemas naturais, flora e fauna, recursos genéticos e outros bens e interesses ecológicos, estabelecendo normas a serem observadas nessas áreas, obedecendo à legislação estadual e federal existentes;

V - elaborar e revisar o planejamento local quanto a aspectos ambientais, controle da poluição, expansão urbana e propostas para criação de novas unidades

de conservação e de outras áreas protegidas;

VI - participar do zoneamento e de outras atividades de uso e ocupação do solo;

IX - promover, em conjunto com os demais órgãos competentes, o controle da utilização, armazenamento e transporte de produtos perigosos;

X - participar da promoção de medidas adequadas à preservação do patrimônio arquitetônico, urbanístico, paisagístico, histórico, cultural, arqueológico e espeleológico;

XI - implantar e operar o sistema de monitoramento ambiental;

XIII - conceder licenciamento ambiental para as instalações das atividades socioeconômicas utilizadores de recursos ambientais e com potencial poluidor;

XIV implantar sistema de documentação e informática, bem como os serviços de estatística, cartografia básica e temática e de editoração técnica relativa ao Meio Ambiente;

XV - promover a identificação e o mapeamento das áreas críticas de poluição e as ambientalmente frágeis, visando o correto manejo das mesmas;

XVI - elaborar anualmente o relatório de qualidade do Meio Ambiente, encaminhando-o para apreciação do Conselho Municipal de Meio Ambiente procedendo, após a sua divulgação;

XVII - exigir estudo de impacto Ambiental para a implantação de atividades Socioeconômicas, pesquisas, difusão e implantação e tecnologias que, de qualquer modo possam degradar o Meio Ambiente;

XVIII - propor, programar e acompanhar, em conjunto com a Secretaria Municipal de Educação, os programas de Educação Ambiental para o Município;

XIX - promover e colaborar em campanhas educativas e na execução de um programa permanente e formação e mobilização para a defesa do Meio Ambiente;

XX - manter intercâmbio com entidades públicas provadas de pesquisa e de atuação na proteção do Meio Ambiente; convocar audiências públicas, quando necessárias, nos termos da legislação vigente;

XXI - propor e acompanhar a recuperação dos arroios e matas ciliares;

XXVIII - organizar viveiros e/ou aquisição de mudas para reflorestamento de mata nativa e de cultivo de exóticas;

XXIX - incentivar as hortas comunitárias.

Importante mencionar que o município dispõe de legislação - Lei nº362 – 09/08/1994 - que Instituiu a contribuição de melhoria que pode ser aplicada tendo como fato gerador a obra pública executada pelo Município para:

II - instalações de rede elétrica, de água e esgoto pluvial ou sanitário;

III - proteção contra inundação, drenagem, retificação e regularização de curso

e saneamento.

2.5.2 PLANEJAMENTO

No que se relaciona com o planejamento dos serviços de saneamento Riozinho estabeleceu regramento claro no que se refere ao abastecimento de água e coleta, tratamento e disposição final do esgoto sanitário, no Convênio de Cooperação com o Estado do Rio Grande do Sul.

É oportuno mencionar algumas das cláusulas que estabeleceram as diretrizes para o planejamento destes serviços:

CLÁUSULA PRIMEIRA – O presente Convênio de Cooperação tem por escopo definir a forma de atuação associada do Estado do Rio Grande do Sul e do Município de Riozinho, nas questões afetas ao saneamento básico, na forma do art. 241 da Constituição Federal.

PARÁGRAFO ÚNICO – A atuação do ESTADO e do MUNICÍPIO objetivará a universalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a redução das desigualdades regionais, a melhoria da qualidade dos serviços e a modicidade das tarifas, e será regida pelo disposto na Constituição do Estado do Rio Grande do Sul, na Lei Estadual nº 12.037/2003, que estabelece a Política Estadual de Saneamento, no que tange ao Saneamento Básico, pela Lei Estadual nº 11.075/1998, que institui o Código Estadual de Qualidade dos serviços Públicos, e pela legislação específica vigente, em especial a Lei Federal 11.445 /2007 (Lei do Saneamento).

DAS OBRIGAÇÕES DOS PARTICIPES

CLÁUSULA SEGUNDA – O ESTADO assume a responsabilidade de atuar no planejamento, na regulação e na prestação dos serviços, nos termos de instrumentos específicos, observado o que segue:

I – o planejamento ficará ao encargo da Secretaria de Habitação, Saneamento e Desenvolvimento Urbano, no que tange aos investimentos necessários, visando atender os objetivos do Convênio de Cooperação e a definição de prioridades na aplicação dos recursos disponíveis, será realizado de forma integrada e de âmbito regional, nos termos da Política Estadual de Saneamento e demais instrumentos legais e contratuais, com a devida participação do MUNICÍPIO.

CLÁUSULA TERCEIRA – O MUNICÍPIO, sem prejuízo de suas competências, assume às seguintes obrigações:

- I - aderir à Política Estadual de Saneamento;
- II - delegar a regulação dos serviços à AGESAN, nos termos da legislação municipal e de instrumento específico;
- III – celebrar contrato de programa com a CORSAN, nos termos do instrumento anexo.

DAS DEFINIÇÕES

CLÁUSULA TERCEIRA – Para os efeitos deste contrato, considera-se:

V – Plano Municipal de Saneamento Básico – Instrumento da política de saneamento do MUNICÍPIO que deverá abranger o diagnóstico da situação local e

seus impactos nas condições de vida; objetivos e metas para universalização dos serviços; programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas; ações de emergência e contingência; e, mecanismos e procedimentos de avaliação do que foi planejado.

CLÁUSULA QUARTA - O MUNICÍPIO outorga à CORSAN a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, compreendendo a exploração, execução de obras, ampliações e melhorias, com a obrigação de implantar, fazer, ampliar, melhorar, explorar e administrar, com exclusividade, os serviços de abastecimento de água potável e esgoto sanitário, na área urbana e áreas contínuas, incluindo a captação, adução de água bruta, tratamento, adução de água tratada, distribuição e medição do consumo de água, bem como a coleta, transporte, tratamento e destino final de esgoto, o faturamento e entrega de contas de água e esgoto, sua cobrança e arrecadação, atendimento ao público usuário dos sistemas, controle de qualidade da água e cadastro de consumidores, atendidos os princípios da conveniência social, ambiental, técnica e econômica e, ainda, a Política Estadual de Saneamento.

Subcláusula Primeira - O MUNICÍPIO transfere à CORSAN, o direito e prerrogativa de cadastrar e conectar os usuários do Sistema de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, de acordo com o estipulado no Regulamento dos Serviços de Água e Esgoto – RSAE, realizando também, a CORSAN, a cobrança pelos serviços prestados, sempre com base no Sistema Tarifário vigente.

Subcláusula Segunda – Os investimentos em esgotamento sanitário deverão ser compatíveis com o Plano Municipal de Saneamento Básico e serão efetivados respeitada a viabilidade econômico- financeira do Sistema e a obtenção de recursos financeiros necessários a sua execução, obedecidas as bases estabelecidas pela Meta de Investimentos de Longo Prazo.

CLÁUSULA QUINTA – A delegação dos serviços ora outorgados abrangerá a área urbana e áreas rurais contínuas à zona urbana.

Subcláusula Única – A área de atuação poderá, também, contemplar aglomerados urbanos da área rural, nos termos definidos em aditivo contratual.

CLÁUSULA OITAVA – Na prestação dos serviços, a CORSAN deverá:

I – estabelecer, através de negociação com o MUNICÍPIO, sempre de forma compatível com o Plano Municipal de Saneamento Básico, as ações necessárias, definindo prioridades, a serem consideradas para o estabelecimento do Plano Plurianual de Investimentos no Sistema;

DOS CRITÉRIOS, INDICADORES, FÓRMULAS E PARÂMETROS DEFINIDORES DA QUALIDADE DO SERVIÇO

CLÁUSULA DÉCIMA – As metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais serão aferidos por meio dos indicadores definidos no Anexo I deste contrato e demais normas regulamentares.

Subcláusula Primeira – A CORSAN deverá apresentar relatórios anuais de medição dos indicadores referentes a cada contrato de prestação de serviços de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário, integrantes do Sistema.

Subcláusula Segunda – A CORSAN deverá apresentar relatórios anuais de medição dos valores médios dos indicadores de todo o Sistema, relativos ao seu

desempenho.

Subcláusula Terceira – As metas dos indicadores estabelecidas por meio de resolução da AGERGS, em conformidade com a Lei Estadual no 11.075/98, observados os parâmetros definidos pelo Contrato de Gestão do Governo do Estado com a CORSAN.

Subcláusula Quarta – Os relatórios com os resultados dos indicadores devem ser encaminhados à AGERGS, anualmente, até 31 de março do ano subsequente ao do exercício a que se referirem.

Subcláusula Quinta – Os indicadores de qualidade serão revistos nas mesmas datas das revisões tarifárias por comissão instituída para este fim, sendo composta por servidores da CORSAN, da AGESAN e representantes dos municípios.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – O MUNICÍPIO tem as seguintes obrigações:

- I - regulamentar a prestação do serviço;
- II - fiscalizar permanentemente a prestação dos serviços;
- III - aplicar as penalidades regulamentares e contratuais;
- V - cumprir e fazer cumprir as disposições regulamentares do serviço e as cláusulas contratuais;
- VI - zelar pela boa qualidade do serviço, receber, apurar e solucionar queixas e reclamações dos usuários, que serão cientificados, em até trinta dias, das providências tomadas;
- VII - declarar de utilidade pública os bens necessários à execução do serviço ou obra pública, outorgando poderes à CORSAN para promoção das desapropriações e para a instituição das servidões administrativas, a qual assumirá a responsabilidade pelas indenizações cabíveis;
- VIII - estimular o aumento da qualidade e produtividade dos serviços;
- IX - estimular a formação de associações de usuários para defesa de interesses relativos aos serviços;
- XI - consultar a CORSAN sobre a viabilidade técnica da disponibilização dos serviços, antes de aprovar novos loteamentos, conjuntos habitacionais e instalações de novas indústrias;
- XV – exigir a ligação obrigatória de toda construção e prédios considerados habitáveis, situados em logradouros que disponham dos serviços, às redes públicas de abastecimento de água e de coleta de esgoto, excetuando-se da obrigatoriedade prevista apenas as situações de impossibilidade técnica, que deverão ser justificadas perante os órgãos competentes, sendo que as ligações correrão às expensas dos usuários, nos termos da legislação municipal, do art. 18, da Lei Estadual nº 6.503/72, e do art. 137, da Lei Estadual nº 11.520/00 e artigo 45 da Lei Federal nº 11.445/07;
- XVI – exigir ou promover, consultada a CORSAN, a adequação da infraestrutura dos loteamentos, não autorizados ou irregulares, as condições técnicas e operacionais apropriadas para a integração ao Sistema, nos termos do que estabelece o contrato;
- XVII - exigir ou promover, consultada a CORSAN, a adequação da infraestrutura das áreas de assentamentos informais às condições técnicas e operacionais

apropriadas para a integração ao Sistema, nos termos do que estabelece este contrato;

XVIII – estabelecer os planos e políticas municipais de saneamento e de urbanização, consultada a CORSAN, visando ao estabelecimento das Metas de Investimentos de Longo Prazo.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – Ao MUNICÍPIO são assegurados os seguintes direitos e garantias:

I – estabelecer, juntamente com a CORSAN, as prioridades, os objetivos e as condições para a prestação dos serviços, considerando as Metas de Longo Prazo para Investimentos e de forma compatível com o Plano Municipal de Saneamento Básico;

II – receber da CORSAN a prestação de serviços adequados nos termos deste contrato e da legislação aplicável;

III – a realização, pela CORSAN, dos investimentos necessários à expansão e modernização dos serviços, dos equipamentos e das instalações, nos termos previstos nas Metas de Longo Prazo de Investimentos e de forma compatível com o Plano Municipal de Saneamento Básico;

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA - A CORSAN deverá manter, gratuitamente, serviço de atendimento aos usuários para registro protocolado das suas solicitações, sugestões e reclamações, bem como das soluções e respostas apresentadas, de acordo com os prazos legais e regulamentares, devendo sempre fornecer ao usuário protocolo comprobatório da comunicação, com os correspondentes dia e horário.

2.5.3 PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL

O município de Riozinho tem um histórico de engajamento da população em atividades participativas estabelecidas por meio de legislações municipais. A Lei nº 767, de 24 de junho de 2003, ao criar e prever a estruturação e funcionamento do Conselho Municipal de Desenvolvimento – COMUDE, estabelece no artigo 1º:

"Fica criado o Conselho Municipal de Desenvolvimento (COMUDE) do município de RIOZINHO, onde tem sua sede, pessoa jurídica de direito privado, associação civil sem fins lucrativos, que contará com representação e participação da sociedade civil e das diferentes instâncias dos poderes públicos.

Art. 2º- O COMUDE tem por objetivo a promoção do desenvolvimento local, harmônico e sustentado, através da integração das ações do poder público com as organizações privadas, as entidades da sociedade civil organizada e os cidadãos, visando a melhoria da qualidade de vida da população, a distribuição harmônica e equilibrada da economia e a preservação do meio ambiente.

Art. 3º - Compete ao COMUDE:

I - promover a participação de todos os segmentos da sociedade local, organizados ou não, na discussão dos problemas, na identificação das potencialidades, na definição de políticas públicas de investimentos e ações que visem o desenvolvimento econômico e social do município;

- II - organizar e realizar audiências públicas, nas quais a sociedade local discutirá e elegerá as prioridades municipais;
- III - elaborar e/ou propor Plano Estratégico de Desenvolvimento Municipal;
- IV - promover e fortalecer a participação da sociedade civil, buscando a sua integração regional”.

Outro órgão de participação da sociedade, criado pela Lei nº 912, de 20 de março de 2007, foi o Conselho Municipal da cidade de Riozinho

"Art. 1º - É criado o CONSELHO MUNICIPAL DA CIDADE DE RIOZINHO – como órgão de cooperação governamental, com a finalidade de fomentar as forças governamentais e não governamentais do Município para empenharem-se na construção de um sistema municipal de política urbana, de forma democrática e participativa.

Art. 2º- São atribuições do Conselho da Cidade:

- a) Incentivar a criação, a estruturação e o fortalecimento institucional de conselhos afetos à política de desenvolvimento urbano de Riozinho.
- b) Criar formas de interlocução entre os conselhos das cidades de outros municípios, estimulando a troca de experiências.
- c) Estimular e propor a construção de uma nova política urbana com a participação da sociedade, para reverter o quadro de exclusão e de desigualdades existente no Município.
- d) Mobilizar a comunidade riozinhense para a construção de um “Sistema Municipal de Política Urbana” que contemple um planejamento territorial, habitação, de saneamento ambiental, trânsito, transporte e mobilidade, mediante a participação social, que possibilitará a soma de iniciativas e recursos técnicos, materiais e financeiros.
- e) Avaliar, propor, debater e aprovar a política de desenvolvimento urbano em conjunto com a administração pública municipal e a sociedade civil do Município de Riozinho.
- f) Realizar conferências municipais objetivando a discussão da política urbana local e a eleição de novos membros do Conselho de forma democrática.

Art. 3º- São atribuições do Poder Público Municipal:

- a) garantir autonomia ao pleno funcionamento do Conselho;
- b) prever dotação orçamentária nos orçamentos anuais para o funcionamento do Conselho;
- c) disponibilizar espaço físico e meios materiais necessários ao funcionamento do Conselho, tais como mobiliário, telefone e computador.
- d) Submeter ao Conselho, para conhecimento, apreciação e deliberação, projetos do executivo na área de planejamento territorial, habitação, saneamento

ambiental, trânsito, transporte e mobilidade.

Art. 4º - O Conselho Municipal da Cidade será constituído de 7 (sete) membros, a saber:

- a) 3 (três) representantes do Poder Municipal.
- b) 4 (quatro) representantes da sociedade civil.

§ 1º – Tanto o Poder Público como as Sociedade Civil indicarão o membro ou membros titulares e respectivo (s) suplente (s).

§ 2º– Os representantes da Sociedade Civil serão indicados mediante realização audiência pública convocada pelo Prefeito Municipal ou pelo Presidente do Conselho se o Prefeito não o fizer.

§ 3º- Poderão ser indicados e fazer parte do Conselho, qualquer cidadão municipal, desde que:

- a) seja residente e domiciliado no âmbito do território municipal a mais de dois anos;
- b) seja maior de idade e civilmente capaz;
- c) não esteja respondendo processo cível ou criminal que diga respeito ao meio ambiente, à improbidade administrativa, ou que contenda judicialmente contra o Município;
- d) possuir o ensino fundamental completo;
- e) estar no gozo de seus direitos políticos.

Art. 5º - O Conselho Municipal da Cidade de Riozinho reunir-se-á ordinariamente 1 (uma) vez por mês devendo o calendário ser fixado pelo próprio Conselho”.

Pela Lei 1022, de 08/10/2009, que criou a Secretaria Municipal de Assistência Social- SEMAS, órgão da Administração Pública direta, esta tem a competência de coordenar “a participação da população, por meio de organizações representativas, na formulação das políticas e no controle das ações em todos os níveis”.

2.5.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PROJETOS E AÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO

Os programas e projetos de educação sanitária e ambiental são componentes fundamentais para capacitar a população a exercer o controle social e participar ativamente da elaboração dos planos municipais de saneamento básico e posteriormente da fiscalização dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento do esgoto sanitário e dos resíduos sólidos e gestão da drenagem e das águas pluviais.

O Instituto Trata Brasil e o Ibope vêm realizando pesquisas de opinião periódicas com respostas igualmente reveladoras do desconhecimento da população a respeito das questões ligadas ao saneamento. A última pesquisa, realizada em 2012 incluiu

1.008 entrevistas realizadas em 26 grandes cidades do país, com população acima de 300 mil habitantes, e em todas as regiões.

Quando perguntados sobre o que entendiam pelo termo “saneamento básico” 13% das respostas foram “Não Sabe”, mas outros 16% deram resposta não relacionadas com o saneamento. Esta soma representa quase 1/3 da população. Na hora de identificar quais serviços deveriam ser prioridade nas prefeituras, o saneamento perde para a saúde³ (78% x 3%), educação (81% x 3%), segurança (67% x 13%) e desemprego (64% x 19%). Sobre a existência de esgotos correndo a céu aberto próximo da residência, 47% afirmaram haver esgoto ou córrego, enquanto 53% de não haver. Dos que identificam esgotos a céu aberto, o índice mais elevado ficou com aqueles que dizem não estar ligados à rede de coleta (73%).

Quanto à disposição das pessoas em pagar por estes serviços, 50% dos entrevistados afirmaram que não pagariam para ter seus esgotos ligados à rede. Ao serem perguntados sobre o valor pago pela água/esgoto, 58% afirmaram ser CARO em relação à qualidade do serviço prestado.

Na avaliação do cidadão para o desempenho da Prefeitura nos diversos serviços do saneamento básico, a nota média foi 5,7 (entre 0 e 10). Por desempenho em cada serviço, prevaleceu a coleta de lixo com a maior nota (7,7), seguido do tratamento de água (7,2), coleta de esgoto (5,8) e finalmente o tratamento do esgoto (5,4).

Apesar de, quando estimulado, reconhecer a importância do saneamento básico, o brasileiro das grandes cidades não se mobiliza para cobrar melhorias. Ao serem perguntadas sobre o tema, 75% das pessoas afirmaram NÃO cobrar. Dos que dizem cobrar, a maior parte solicita a limpeza de bueiros (7%) e o desentupimento do esgoto existente (5%).

Sobre como/onde gostariam de encontrar informações sobre o saneamento básico, 38% dos entrevistados disseram “na TV”, 24% na conta de água, 15% em boletins e 15% em jornais, 13% nas rádios. Na média nacional, a Internet foi citada por apenas 10% dos entrevistados, mas os números são maiores entre os mais escolarizados e de maior renda. Nos menos escolarizados prevalece o rádio e o jornal.

Sobre campanhas de orientação da população sobre o saneamento básico, 70% dos entrevistados declararam não conhecer campanhas e 20% afirmam ter visto tais campanhas. 54% afirmaram não haver campanhas nas escolas e 26% dizem que viram nas escolas.

Embora muitas vezes o cidadão não saiba a real situação do saneamento onde mora, como cobrar melhorias e não se mobilize pelo avanço nos serviços, a maior parte dos entrevistados (68%) sabe que o Prefeito é o responsável. 19% dizem ser o Estado, 3% o Governo Federal e 4% as empresas privadas.

No que se refere à fiscalização, a maior parte dos entrevistados (55%) diz caber também à Prefeitura e 18% ao governo do Estado. A Agência Reguladora, órgão

³ Claramente a população não identifica o saneamento como um fator preponderante para a manutenção da saúde.

diretamente responsável, foi citada por apenas 1% dos entrevistados. 13% das pessoas não sabem quem deve fiscalizar.

Estes levantamentos mostram que embora a percepção das pessoas sobre as questões ambientais tenha evoluído a partir da Rio-92 as mudanças de hábitos são ainda muito lentas. No caso do Vale do Sinos, que já vivenciou vários episódios de mortandade de peixes e deterioração das condições ambientais de seu principal manancial, mesmo com vários programas de educação em andamento e todo o trabalho já desenvolvido pelo Comitê de Bacia (Comitesinos), Consórcio Pró-Sinos e Coletivos Educadores há um longo caminho a percorrer.

Ainda é grande o desconhecimento sobre as etapas de tratamento dos esgotos e do funcionamento dos sistemas de drenagem urbana mesmo entre os professores e educadores ambientais revelando a necessidade de agregação de conteúdos sobre saneamento básico aos programas e projetos em desenvolvimento.

A seguir estão resumidos os principais programas em Riozinho na área da educação sanitária e ambiental.

Quadro 4 – Programas em Riozinho – Educação sanitária e ambiental.

Nome do Programa	Objetivo	Órgão executor	Abrangência	Ano de início	Fase atual
Disciplina de Educação Ambiental	Compreensão, identificação, formulação e proposição. 1º trimestre: Compreender e identificar os tipos de solo, agricultura, queimadas e agrotóxicos e seus cuidados. 2º trimestre: Compreender, identificar a fauna e a flora existentes no Município. Formular e propor soluções para conservação da Mata Atlântica, fauna e flora de Riozinho. Compreender e identificar as nascentes e sua importância para o	Secretaria Municipal de Educação	Alunos das 6 ^{as} séries das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Riozinho		1º trimestre: Conteúdos: Solo: cuidados com o solo; tipos de solo; horta escolar; agricultura sustentável; agrotóxicos e queimadas. 2º trimestre: Conteúdos: Mata Atlântica: fauna e flora do Município de Riozinho. Água: a importância das nascentes e das cascatas para a hidrografia de Riozinho. 3º trimestre: Conteúdos: Aquífero Guarani. Consumo consciente. Lixo: A importância da reciclagem do lixo.

Nome do Programa	Objetivo	Órgão executor	Abrangência	Ano de início	Fase atual
	Município de Riozinho. 3º trimestre: Compreender e identificar o Aquífero Guarani existente no Município. Formular e propor soluções de consumo consciente da água em Riozinho. Compreender e identificar os tipos de lixo e a importância da reciclagem				
Campanha: “Limpeza urbana e rural: Nossa cidade é nossa casa”	Envolver a comunidade escolar na divulgação de informações relacionadas aos Resíduos sólidos, como forma de preparar a comunidade para a Coleta Seletiva.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura	Todos os alunos de ensino fundamental do município.	2019	Todas as escolas do município receberam uma palestra de conscientização. Agora os alunos estão fazendo a entrega do material informativo da campanha para a população.
Projeto “Educação Ambiental articulada à temática dos resíduos sólidos: ações para preparação da implantação da Coleta Seletiva no município de Riozinho”	Promover ações de Educação Ambiental articuladas a temática do saneamento básico no município de Riozinho, especialmente sobre os resíduos sólidos, colaborando com a Implementação da Coleta Seletiva no município.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura	Todos os alunos de ensino fundamental do município.	2020	O projeto foi escrito no ano de 2019 e será implantado a partir do ano de 2020.

Fonte: Elaborado por Concremat, 2013. Modificado pela Secretaria de Meio Ambiente em 2019.

2.6 SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

2.6.1 DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

2.6.1.1 PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

A operação e manutenção do sistema de drenagem das águas pluviais ficam a cargo da Secretaria de Obras.

2.6.1.2 SISTEMA EXISTENTE E SITUAÇÃO ATUAL

Riozinho é banhado pelo Arroio Barrinha e Arroio Mascarada na porção noroeste, divisa com São Francisco de Paula e Rolante. A zona urbana é cortada pelo Rio Riozinho na porção central como principais cursos d'água.

Os principais recursos hídricos que drenam as águas superficiais são o Rio Rolante o Arroio Chuvisqueiro, o Arroio Palmito, Arroio do Tigre, Arroio Linha Sete e o Arroio Riozinho.

A divisa política noroeste de Riozinho se faz pelo Rio Rolante desde São Francisco de Paula até Rolante.

No trecho mais urbanizado, centro da cidade, o Rio Riozinho apresenta-se antropizado, seja pela alteração da seção natural de escoamento, ou ainda pela presença de ocupação urbana na Área de Preservação Permanente - APP.

Nos trechos de menor ocupação urbana identifica-se relativa preservação da mata ciliar, embora constata-se alguns trechos onde a APP necessita de reposição florestal, haja vista possibilidade de ocorrência de erosão e conseqüente assoreamento dos cursos d'água.

Torna-se evidente que os maiores problemas relacionados à drenagem das águas pluviais, estão ligados as altas declividades do relevo, característico da encosta da serra. Assim as pode-se afirmar que as enxurradas associadas a ocorrência de erosão e eventuais deslizamentos são os problemas mais significativos.

A Figura 2 apresenta esquematicamente a divisão das bacias que drenam o município.

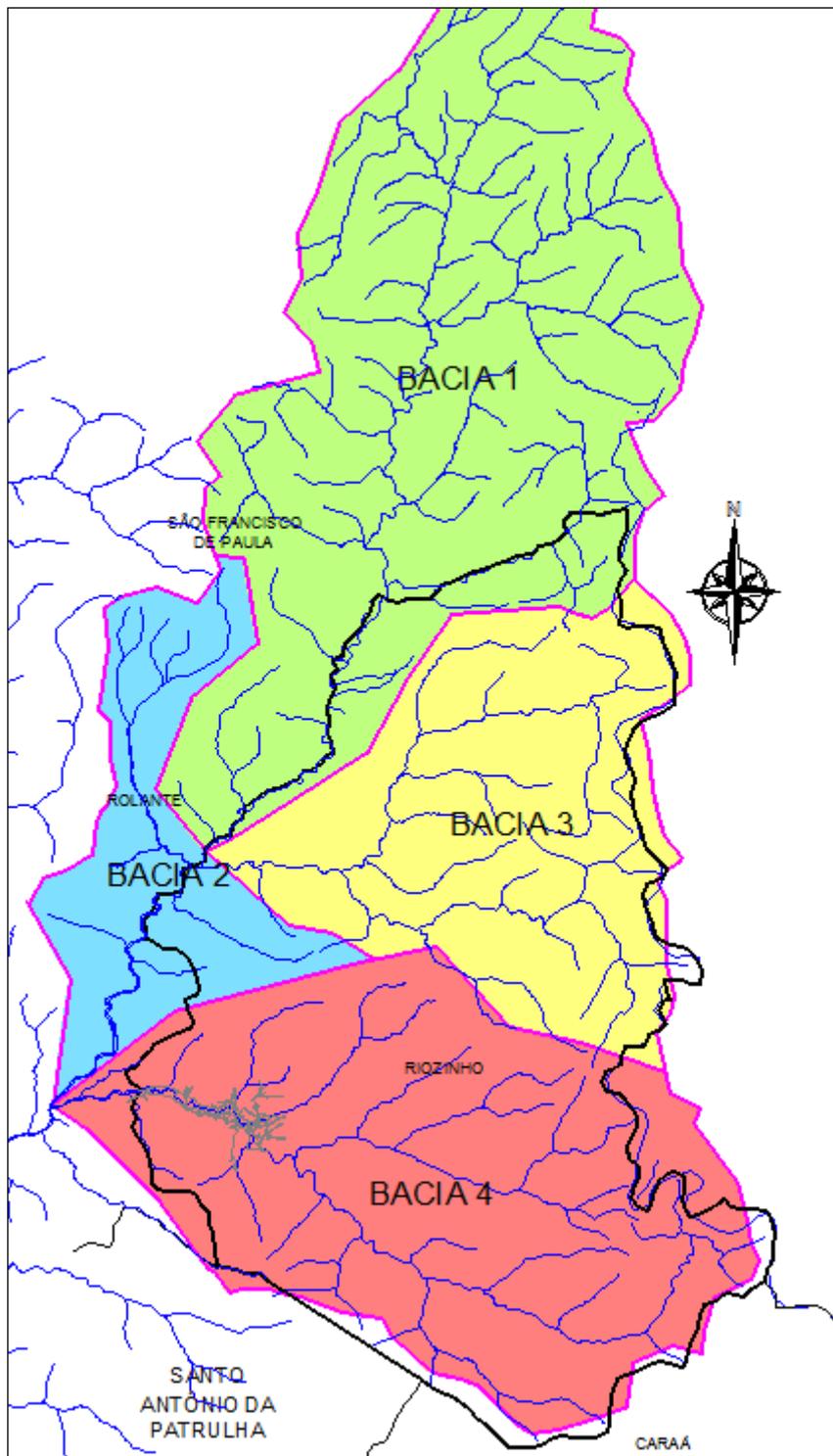


Figura 2 – Bacias de drenagem.

Fonte: Concremat, adaptado da Prefeitura de Riozinho.

A manutenção da Zona de Preservação Ambiental no trecho de montante das bacias, junto a encosta da serra, é importante no que tange à redução do escoamento superficial pela presença da mata nativa e as taxas de interceptação e infiltração das águas da chuva.

As águas de escoamento superficial desenvolvem velocidades significativas ao longo dos arroios que cruzam todo o município, potencializadas principalmente pelas

altas declividades dos trechos de montante.

Identifica-se risco de erosão das margens e redução da capacidade de escoamento dos cursos d'água, pelo contínuo assoreamento, e ainda restrições ao escoamento agravado pela presença de vegetação e deposição de resíduos sólidos.

O desenvolvimento urbano ao longo do Rio Riozinho configura maior risco em termos de ocorrência de inundações.

O município não possui sistema de proteção contra cheias com diques, canais e casa de bombas.

Consideram-se redes de microdrenagem as tubulações inferiores ou iguais a DN1500. Embora a Prefeitura Municipal não disponha de cadastro do sistema de drenagem, pode-se afirmar que todas as vias pavimentadas dispõem de rede de drenagem, que abrangem cerca de 90 % da área urbana.

Identificam-se problemas pontuais de deficiência de microdrenagem, conforme apresentado na sequência.

Consideram-se redes de macrodrenagem as tubulações acima de DN1500, canais abertos e fechados.

A Prefeitura Municipal não dispõe de cadastro do sistema de macrodrenagem, que é composto principalmente pelo Rio Riozinho, cujas características naturais encontram-se alteradas.

Durante vistoria realizada constatou-se a presença de sedimentos e resíduos sólidos depositados nos canais, seja no fundo ou nas margens, principalmente nos canais em seção mista.

Identificou-se ainda o crescimento de vegetação arbustiva e arbórea em canais não revestidos e principalmente em taludes, o que compromete o livre escoamento das águas, reduzindo a seção hidráulica e conseqüentemente a vazão transportada pelos referidos canais.

Os principais canais identificados estão relacionados no Quadro 5 e ilustrados na Figura 3.

Quadro 5 – Resumo de Canais de Macrodrenagem.

NOME CANAL	EXTENSÃO (m)
Arroio Barrinha	35.661
Chuvisqueirinho 1	39.258
Chuvisqueirinho 2	37.037
Chuvisqueirinho 3	2.202
Palmito 1	4.353
Tigre 1	39.141
Tigre 2	4.052
Tigre 3	8.799
Tigre 4	5.717
Tigre 5	1.848

NOME CANAL	EXTENSÃO (m)
Tigre 6	2.997
Linha Sete 1	28.362
Riozinho 1	11.268
Riozinho 2	6.058
Riozinho 3	2.243

Fonte: Elaborado por Concremat, 2014. Modificado pela Secretaria de Meio Ambiente em 2019.

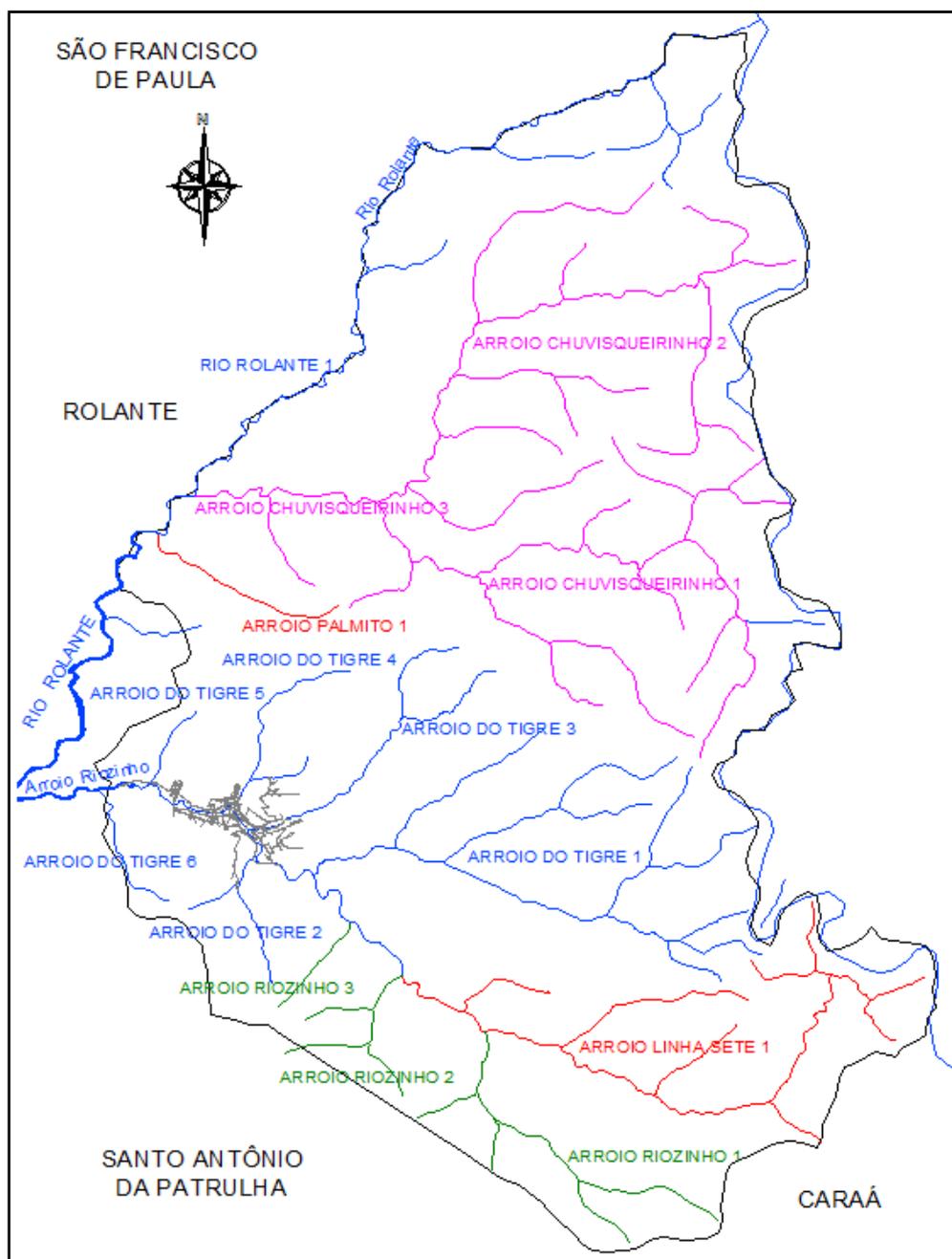


Figura 3 – Canais de Macrodrenagem.

Fonte: Adaptado da Prefeitura Municipal de Riozinho.

A seguir estão resumidos os principais pontos do diagnóstico realizado para Riozinho relativos a drenagem e manejo das águas pluviais.

Quadro 6 – Principais pontos do diagnóstico relativos a drenagem e manejo das águas pluviais – Riozinho/RS.

Quesitos	Problema	Causas	Tipo
Interface pelos recursos hídricos com Municípios Vizinhos	Recebimento direto do Arroio Barrinha de São Francisco de Paula e descarga direto em Rolante.	Falta de planejamento na interface existente com os municípios vizinhos que compartilham as mesmas bacias de contribuição.	Não Estrutural.
Planejamento do sistema de drenagem integrado com urbanístico.	Implantação de obras de drenagem urbana sem o devido planejamento em termos de consideração da ocupação efetiva atual e futura prevista pelo Plano Diretor Urbanístico.	Falta de planejamento, execução e procedimentos para implementação e aprovação do Projeto Lei do Plano Diretor de Drenagem.	Não Estrutural.
Planejamento do sistema de drenagem.	Desatualização e falta de padronização dos estudos de planejamento para a Drenagem Urbana.	Necessidades de solucionar problemas relacionados ao planejamento da drenagem urbana.	Não Estrutural.
Ausência de Cadastro topográfico e estrutural da Rede de Micro e Macrodrenagem.	Carência de obtenção de informações atualizadas e em tempo adequado sobre o sistema de drenagem existente.	Inexistência de um cadastro topográfico informatizado da rede de drenagem existente, com suporte de SIG.	Não Estrutural.
Ausência de planejamento de drenagem integrado com urbanístico.	Ações de manutenção e limpeza corretiva dos canais sem uma análise estatística das intervenções.	Falta de registros em forma de banco de dados georreferenciado para análise das ações frequentes de manutenção.	Não Estrutural.
Ausência de um sistema de alerta e procedimento operacional.	Inexistência de sistema de alerta de deslizamentos integrado com ação da Defesa Civil.	Planejamento incompleto de um sistema de alerta.	Não Estrutural.
Interface com o sistema de esgotamento sanitário.	Comprometimento da qualidade da água e das estruturas do sistema de drenagem.	Existência de lançamentos de efluentes domésticos na rede pluvial.	Não Estrutural.
Interface com o sistema de coleta e tratamento de resíduos sólidos.	Comprometimento da qualidade da água e das estruturas do sistema de drenagem.	Sobreposição de atribuições; Carência de equipamentos e pessoal.	Não Estrutural.

Quesitos	Problema	Causas	Tipo
Interface com o sistema de coleta e tratamento de resíduos sólidos.	Desconhecimento do volume de sedimentos e sua frequência nos canais de macrodrenagem.	Ações corretivas de limpeza somente mediante demanda, sem registro em banco de dados.	Não Estrutural.
Interface com o sistema de coleta e tratamento de resíduos sólidos.	Lançamento de resíduos sólidos diretamente na rede de canais.	Falta de uma consciência adequada referente ao lançamento de resíduos na rede.	Não Estrutural.
Interface com o sistema de coleta e tratamento de resíduos sólidos.	Assoreamento dos canais de macrodrenagem com sedimentos, areia e lodo.	Áreas com solo desprotegido gerando erosão e carreamento de sedimentos e ligações de esgoto na rede pluvial.	Não Estrutural.
Aumento da densidade na área urbana.	Falta de fiscalização das taxas de ocupação dos imóveis em relação ao zoneamento proposto	Falta de instrumento legal que faça a associação entre o planejamento urbano e a drenagem.	Não Estrutural.
Aumento da densidade na área urbana.	Falta de interesse da população no cumprimento das proposições restritivas quanto a taxa de ocupação do imóvel.	Ausência de incentivo as prática sustentáveis na área urbana.	Não Estrutural.
Áreas ocupadas por habitações com infraestrutura precária.	Habitações em situação de precariedade. Edificações em situação irregular.	Ocupação urbana sem planejamento.	Estrutural.
Áreas sujeitas a inundações.	Problemas estruturais e de revestimento dos canais de macrodrenagem e/ou travessias.	Desgaste natural e comprometimento estrutural dos canais e pontes existentes.	Não Estrutural.
Fiscalização e Regulação da Drenagem Urbana.	Inexistência de um parâmetro de eficiência e eficácia na prestação de serviços de drenagem urbana.	Falta de regulação do setor de drenagem urbana.	Não Estrutural.
Projetos.	Falta de banco de projetos que contemplem estudo integrado das bacias de drenagem.	Ausência de Plano Direto de Drenagem e Carência de Projetos Existentes.	Não Estrutural.
Erosão e Deslizamentos.	Ocorrência de erosão e deslizamentos.	Ocupação urbana em áreas com declividades acentuadas, falta de infraestrutura.	Não Estrutural.

Fonte: Elaborado por Concremat, 2014. Modificado pela Secretaria de Meio Ambiente em 2019.

2.6.2 LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS

2.6.2.1 PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

No município de Riozinho, a Secretaria de Obras, Trânsito e Serviços Urbanos e Secretaria de Meio Ambiente são as entidades responsáveis pela gestão, fiscalização e administração dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

2.6.2.2 SISTEMA EXISTENTE E SITUAÇÃO ATUAL

O município de Riozinho, juntamente com os demais municípios integrantes do Consórcio Pró-Sinos, dispõe do seu Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), fruto de um convênio firmado entre o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) e o Consórcio Pró- Sinos.

Conforme consta no referido PGIRS, o documento contemplou as seguintes metas: (i) Meta 1: Diagnóstico situacional de cada município; (ii) Meta 2: Elaboração de prognósticos; (iii) Meta 4: Modelagem e indicação de áreas de transbordo, destino final e tratamento. A etapa de diagnóstico foi executada no ano de 2010, desta forma a propagação do trabalho em suas fases consecutivas de “Prognóstico”, “Matriz de Alternativas e Construção de Cenários”, etc., tomou como base o cenário evidenciado no referido período.

Esse PGIRS foi validado em 2012, ou seja, ano da contratação do Plano Municipal e do Plano Regional de Saneamento Básico dos municípios integrantes do Consórcio Pró-Sinos, objeto do presente trabalho.

Conforme previsto na Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) deve ser submetido periodicamente a revisões, se observando prioritariamente os períodos de vigência dos planos plurianuais municipais.

O próprio PGIRS elaborado registra que desde a época da elaboração do diagnóstico, os cenários vêm sofrendo alterações relevantes, sendo que a maior parcela das alterações indica a evolução da gestão dos resíduos sólidos já em consonância com os requisitos e premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Assim, diante desse cenário dinâmico, este PMSB sistematizou as informações do referido PGIRS em planilhas excel que foram entregues a cada município no sentido de iniciar uma base de dados para as futuras atualizações previstas. Como já foi mencionado anteriormente, sugere-se que o município mantenha a base de dados atualizada a cada informação gerada, o que será fundamental para a aplicação dos indicadores de avaliação do andamento do PMSB e que serão elementos importantes para as atualizações e revisões das metas previstas para serem realizadas a cada quatro anos.

Essa base de dados está no subproduto específico da etapa do diagnóstico e foi

utilizada como referência para as propostas de ações de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos integradas neste PMSB e no PRSB.

A seguir estão resumidos os principais pontos do diagnóstico realizado para Riozinho relativos à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Quadro 7 – Pontos em relação à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para Riozinho/RS.

Quesitos	Situação
<p>Planejamento gestão</p>	<p>A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e a Lei de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) são as principais normativas legais que norteiam a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos nos âmbitos nacional, estadual e municipal. Administrações públicas, entidades privadas e cidadãos devem atender às premissas constantes nestes regulamentos. O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é um dos principais instrumentos de gestão previstos na Lei nº 12.305/2010. Segundo a referida norma, a existência destes planos é condição para os municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.</p> <p>Além disso, a Política de Resíduos, em seu artigo 18º, indica que aqueles municípios que optarem por soluções consorciadas para a gestão dos resíduos sólidos serão priorizados no acesso aos recursos da União. Riozinho, além de integrar o Consórcio Pró-Sinos e de estar inserida no Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deste Consórcio, ainda possui o seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e, em breve obterá o Plano Municipal de Saneamento Básico.</p> <p>Cabe ao município fazer bom uso destas ferramentas e aprimorar a gestão dos resíduos. Esta gestão deve prever a articulação de mecanismos locais e regionais, visando a assegurar o atendimento integral às Políticas Nacionais de Resíduos Sólidos e de Saneamento Básico, de modo eficaz e sustentável.</p> <p>Em sinergia com o Consórcio e demais entes consorciados, Riozinho deve aproveitar a oportunidade ofertada pelo governo, planejar e investir no desenvolvimento das vertentes do Saneamento Básico.</p> <p>Conforme evidenciado neste estudo, embora Riozinho já apresente ações pontuais e políticas que apontam para a gestão ambientalmente adequada dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, inicialmente, é imprescindível que o município mapeie e registre precisamente os indicadores de qualidade destes serviços, de modo que todas as lacunas de gestão sejam devidamente identificadas e assim, possam ser estabelecidos planos e ações de melhoria capazes de lapidar e requintar a gestão dos resíduos.</p>
<p>Fiscalização controle</p>	<p>As normativas legais que norteiam, de forma direta ou indireta, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Riozinho encontram-se relacionadas abaixo:</p> <p>As normativas legais que norteiam, de forma direta ou indireta, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Riozinho encontram-se relacionadas abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lei 793/03, que institui o Código Tributário Municipal; - Lei Orgânica do Município; <p>Observa-se que todos os instrumentos legais supracitados foram</p>

Quesitos	Situação
	<p>promulgados em datas anteriores à publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e/ou da Lei nº 11.445, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, quem datam 02 de agosto de 2010 e 05 de janeiro de 2007, respectivamente.</p> <p>Este fator remete à necessidade iminente de adequar estas normativas às minuciosidades previstas nas Leis nº 12.305/2010 e 11.445/2007, com os seguintes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contextualizar os requisitos previstos nas leis municipais aos requisitos previstos nas leis federais; - Efetivar e padronizar as ações de fiscalização e controle dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; - Adequar às exigências relativas aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos às prerrogativas das leis federais em vigor. <p>Uma alternativa interessante para a fiscalização e controle da gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos seria a de que o Consórcio, em conjunto com os entes consorciados, definisse regulamentos legais que visassem padronizar a gestão destes serviços. Esta ação poderia ocorrer mediante a criação de uma Agência Reguladora, responsável pelo regimento, planejamento e fiscalização das ações.</p>
<p>Prestação dos Serviços</p>	<p>A avaliação da qualidade, efetividade e sustentabilidade da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos demanda análises qualitativas, quantitativas e uma caracterização mais precisa dos seguintes indicadores operacionais e gerenciais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recursos humanos; - Equipamentos; - Custos diretos e indiretos; - Calendários, cronogramas e roteiros, entre outros. <p>Após a obtenção detalhada destes dados será possível avaliar e planejar a sustentabilidade da prestação dos serviços.</p> <p>É importante mencionar que a Lei de Saneamento Básico afirma que os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, com remuneração pela cobrança dos serviços aos usuários, mediante taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.</p> <p>Estabelece ainda que poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços e que, quando da instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico, devem ser observadas as seguintes diretrizes:</p> <ul style="list-style-type: none"> I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública; II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços; III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço; IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos; V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência; VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços; VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis

Quesitos	Situação
	<p>com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;</p> <p>VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.</p> <p>Atualmente o município de Riozinho busca a recuperação dos custos com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos através de cobrança aos usuários, imposta no IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano.</p> <p>No entanto, de acordo com os dados levantados, o total arrecadado não cobre o total despendido. Além disso, a referida cobrança não contempla os serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos de saúde de estabelecimentos públicos e dos resíduos inertes de pequenos geradores.</p> <p>Sabe-se que a qualidade da prestação dos serviços públicos de saneamento básico está intimamente correlacionada aos investimentos aplicados nas operações. Em vista disto, o planejamento da recuperação dos custos e dos investimentos deve atender à demanda exigida pelas necessidades do município, possibilitando o atingimento da eficácia.</p>
<p>Geração, acondicionamento e caracterização dos resíduos sólidos urbanos</p>	<p>As principais prerrogativas das leis de resíduos sólidos e saneamento básico são a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.</p> <p>Cabe ao município, estabelecer diretrizes, metas e estratégias que assegurem, facilitem e incentivem as seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intensificação das campanhas de educação ambiental que visam ao consumo sustentável e segregação dos resíduos na fonte; - Implantação do Programa de Coleta Seletiva e triagem dos resíduos; - Investimento e ampliação de parcerias junto a cooperativas; - Atendimento à logística reversa e responsabilidade compartilhada; - Planejamento e definição de metas para a redução do encaminhamento dos resíduos secos e úmidos ao aterro sanitário, tomando-se como base a versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos; - Incentivo e apoio ao mercado de reciclagem; - Planejamento para a implantação/ampliação de empreendimentos que priorizem a valorização e beneficiamento dos resíduos sólidos, anteriormente a seu descarte final, tais como usinas de triagem, compostagem, etc. <p>Quanto à caracterização dos resíduos urbanos, sugere-se a atualização e aperfeiçoamento metodológico dos estudos, com vistas a retratar de modo mais acurado a composição dos resíduos gerados no município, levando-se em conta que desde a época em que foi realizada a análise gravimétrica, Riozinho já pode ter sofrido alterações significativas em termos de crescimento, economia, perfil de consumo, etc.</p>
<p>Coleta diferenciada e não diferenciada</p>	<p>Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos deverá priorizar a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda. Atualmente o município de Riozinho não possui coleta diferenciada. Convém o planejamento desta coleta a todos os setores, bairros e pontos estratégicos das zonas urbana e rural, visto que é uma das premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos.</p> <p>Em termos gerais, a coleta regular dos resíduos domiciliares apresenta-se satisfatória e atinge aos princípios de universalização do serviço, uma vez</p>

Quesitos	Situação
	contempla 100% da população na zona urbana e na zona rural.
PEVs e ecopontos	<p>Segundo dados diagnosticados, o município de Riozinho já trabalha na implementação do sistema de logística reversa e responsabilidade compartilhada. Apresenta alguns pontos de coleta instalados em entidades privadas as quais são responsáveis pelo encaminhamento e destinação final dos materiais recolhidos, fazendo jus aos preceitos da responsabilidade compartilhada.</p> <p>No entanto, a Prefeitura atualmente ainda é a encarregada pela logística reversa de algumas tipologias de resíduos.</p> <p>Segundo a Lei nº 12.305/2010 e seu Decreto Regulamentador nº 7.404/2010, se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens, as ações do poder público deverão ser devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes, o que não retrata a realidade do município.</p> <p>Além de implementar de modo efetivo e abrangente o sistema de logística reversa, é preciso também que o município estabeleça ferramentas e metodologias para fiscalizar toda a cadeia do processo para garantir que os resíduos estão tendo uma destinação ambientalmente adequada.</p>
Triagem de recicláveis secos	<p>Não existem dados a respeito da valorização e beneficiamento dos resíduos secos.</p> <p>O município não possui instalado em seu território Unidade de Triagem devidamente registrada e licenciada ou outra tecnologia que assegure o tratamento dos resíduos secos.</p> <p>A única forma de reaproveitamento dos materiais ocorre devido ao trabalho de um catador informal, que trabalha com veículo de tração animal.</p>
Tratamento de orgânicos	<p>Não existem dados a respeito da valorização e beneficiamento dos resíduos orgânicos.</p> <p>O município não possui instalado em seu território Unidade de Compostagem devidamente registrada e licenciada ou outra tecnologia que assegure o tratamento dos resíduos orgânicos.</p> <p>Acredita-se, contudo, que haja a prática da compostagem informal nas residências rurais.</p>
Transbordo transporte e de rejeitos	<p>Os rejeitos provenientes da coleta regular percorrem 90 km até o Aterro Sanitário do município de São Leopoldo/RS, município dentro da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos.</p> <p>Segundo as boas práticas da gestão de resíduos sólidos, é conveniente que o percurso do transporte do resíduo até o local de destinação final não ultrapasse a distância de 30 quilômetros, visando assegurar a economia em escala e a segurança pública. Frente a essa questão, Riozinho não está dentro dos parâmetros adequados.</p>
Destinação final de rejeitos	<p>Resíduos não beneficiados e rejeitos são destinados para aterro sanitário devidamente licenciado. Embora o aterro opere dentro das normas legais de engenharia, grande parcela de resíduos, passíveis de reciclagem ainda são aterrados. Conforme já mencionado, Riozinho deve planejar políticas e definir metas para a redução do encaminhamento dos resíduos secos e úmidos ao aterro sanitário, tomando-se como base as metas previstas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.</p>

Quesitos	Situação
Serviços de limpeza pública	Poucas são as informações diagnosticadas a respeito das operações e dos serviços de limpeza pública. Esta situação inviabiliza uma análise aprofundada no tema. Destaca-se a necessidade de aprimorar a coleta de dados com o propósito de planejar melhorias para o setor.
Resíduos de serviços de saúde	Os resíduos da saúde gerados em estabelecimento públicos são gerenciados dentro dos preceitos da lei. A gestão daqueles gerados nos estabelecimentos privados é de responsabilidade do gerador. Ainda, em atendimento a Resolução Conama 358/2005, é necessário que os estabelecimentos de saúde apresentem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, sendo estes os instrumentos necessários à implementação e efetivação do gerenciamento satisfatório e apropriado dos RSS.
Resíduos de construção e demolição	O município de Riozinho não dispõe de uma coleta específica para resíduos da construção civil. Todavia, conforme os preceitos das leis de saneamento básico e resíduos sólidos, os resíduos inertes devem ser beneficiados e valorizados. Desta forma, convém que Riozinho estabeleça acordos breves com o município de São Leopoldo a fim de encaminhar estes materiais para a Usina de Reciclagem e Britagem de RCC, recentemente inaugurada em São Leopoldo ou, busque outros meios para a valorização dos resíduos inertes gerados na cidade. Ainda, em atendimento ao artigo 5º da Resolução Conama 307/2002, é necessário também que o município apresente um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, em consonância com o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, sendo este o instrumento necessário à implementação e efetivação do gerenciamento satisfatório e apropriado dos RCC.
Passivos ambientais	A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece que áreas de botafora, lixão e aterro controlado deverão ser eliminadas até o ano de 2014. Além de eliminar as áreas caracterizadas como passivos ambientais, é preciso desenvolver planejamentos que assegurem a recuperação ambiental dos passivos, prevendo a queima pontual de gases, coleta de chorume, drenagem pluvial, compactação da massa e cobertura vegetal, conforme metas previstas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Riozinho está dentro dos conformes, uma vez que sua área de passivo foi desativada, e o município possui processo para monitoramento da área degradada cuja Licença de Operação é LO nº 03946/2018 – DL, com validade no período de 09/07/2018 à 09/07/2023.

Fonte: Elaborado por Concremat, 2014. Modificado pela Secretaria de Meio Ambiente, 2019.

2.7 IMPACTOS NA SAÚDE, NA CIDADANIA E NOS RECURSOS NATURAIS

Diversos artigos da Constituição Brasileira estabelecem diretrizes para as ações de saúde a serem desencadeadas pela União, Estados e Municípios. Entre eles os artigos 23 e 30, que tratam das competências.

Os artigos 196 e 197 garantem direitos e estabelecem deveres de regulamentação, fiscalização e controle e as seguintes diretrizes:

I - descentralização, com direção única em cada esfera de governo;

II - atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais;

III - participação da comunidade.

O artigo 200, ao tratar do Sistema Único de Saúde (SUS), elenca entre suas atribuições:

II - executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador;

IV - participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico;

VIII - colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho.

Deve ser mencionado também o artigo 225 que garante a todos: “o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Todas essas disposições, ratificadas nas Constituições estaduais e nas leis orgânicas municipais, reconhecem a vinculação estreita entre as condições sanitárias e ambientais e os índices de saúde pública e qualidade de vida.

A Lei Federal nº 8.080/1990, que dispõe sobre o funcionamento dos serviços de saúde no país, estabeleceu em seu artigo 3º⁴ que a saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, o saneamento básico. Com isto há um reconhecimento legal da existência de uma relação de causalidade entre condições inadequadas de saneamento básico e os indicadores de saúde.

Igualmente a Lei Federal nº 11.445/2007 determinou que os serviços públicos de saneamento básico devem ser prestados com base em 12 princípios fundamentais, destacando-se:

- a universalização do acesso;
- a integralidade dos diversos serviços de saneamento básico;
- a prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- e a disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e dos patrimônios público e privado.

⁴ (Redação dada pela Lei nº 12.864, de 2013).

Art. 3º Os níveis de saúde expressam a organização social e econômica do País, tendo a saúde como determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, a atividade física, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais.

Parágrafo único. Dizem respeito também à saúde as ações que, por força do disposto no artigo anterior, se destinam a garantir às pessoas e à coletividade condições de bem-estar físico, mental e social.

Um dos principais indicadores da situação de saúde é a taxa de mortalidade infantil (TMI) para a qual importante parcela de responsabilidade é atribuída aos serviços de saúde e de saneamento. Sabe-se que medidas sanitárias adequadas⁵ e serviços de saúde acessíveis e de boa qualidade podem atuar positivamente na redução destes índices, o que fica evidenciado pelo IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal). O IDHM inclui três componentes: IDHM Longevidade, IDHM Educação e IDHM Renda. Permite avaliar os municípios em três importantes dimensões do desenvolvimento humano. É acompanhado por mais de 180 indicadores socioeconômicos, que dão suporte à análise do IDHM e ampliam a compreensão dos fenômenos e dinâmicas voltados ao desenvolvimento municipal. O IDHM e os indicadores de suporte estão reunidos no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013⁶.

A Figura 4 mostra as faixas de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de acordo com a nova metodologia de avaliação aplicada aos dados de 2010 e publicada em 2013.



Figura 4 - Faixas de IDHM.

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013.

Os dados relativos ao IDHM dos municípios integrantes do Consórcio Pró-Sinos são reproduzidos no Quadro 8, com as cores relativas às faixas onde se encontravam em 2010, juntamente com os da Capital do Estado, para efeitos de comparação.

O quadro permite observar que a maior parte dos municípios apresenta alto desenvolvimento humano, situando-se na faixa de 0,700 a 0,799 e que apenas seis estão situados na faixa de médio desenvolvimento humano, coincidentemente os que apresentam menores índices de cobertura dos serviços de saneamento, especialmente abastecimento de água e esgotamento sanitário.

⁵ Leal & Szwarcwald analisando a evolução da mortalidade neonatal no estado do Rio de Janeiro, de 1979 a 1993, constataram que a sua redução era resultado, entre outros fatores, da ampliação da rede pública de abastecimento de água.

⁶ http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/

Quadro 8 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Municípios do Consórcio Pró-Sinos.

Município	1991	2000	2010
Porto Alegre	0,660	0,744	0,805
Araricá	0,414	0,565	0,679
Cachoeirinha	0,546	0,672	0,757
Campo Bom	0,517	0,669	0,745
Canela	0,494	0,638	0,748
Canoas	0,556	0,665	0,750
Caraá	0,370	0,508	0,652
Dois Irmãos	0,535	0,676	0,743
Estância Velha	0,537	0,674	0,757
Esteio	0,589	0,693	0,754
Glorinha	0,424	0,587	0,714
Gramado	0,546	0,698	0,764
Igrejinha	0,481	0,603	0,721
Nova Hartz	0,436	0,578	0,689
Nova Santa Rita	0,455	0,609	0,718
Novo Hamburgo	0,544	0,671	0,747
Parobé	0,444	0,600	0,704
Portão	0,453	0,618	0,713
Riozinho	0,420	0,568	0,661
Rolante	0,444	0,595	0,688
Santo Antônio da Patrulha	0,508	0,620	0,717
São Francisco de Paula	0,464	0,592	0,685
São Leopoldo	0,543	0,656	0,739
Sapiranga	0,463	0,597	0,711
Sapucaia do Sul	0,513	0,633	0,726
Taquara	0,537	0,651	0,727
Três Coroas	0,478	0,610	0,710

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas Brasil, 2013.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Riozinho é 0,661, em 2010. O município está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,600 e 0,699). Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,131), seguida por Renda e por Longevidade. Entre 1991 e 2000, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,166), seguida por Longevidade e por Renda, conforme Quadro 9.

Quadro 9 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Riozinho.

ANO	1991	2000	2010
IDH -M	0,420	0,568	0,661
Educação	0,175	0,341	0,472
Longevidade	0,760	0,853	0,885
Renda	0,557	0,630	0,690

Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

A principal enfermidade relacionada ao saneamento que afeta em grande escala os índices de saúde são as diarreias, segundo a Organização Mundial da Saúde. No Quadro 10 estão listadas as principais doenças, com identificação dos agentes causadores e o modo de transmissão.

Quadro 10 – Doenças relacionadas às condições de saneamento.

Doença	Agente	Transmissão
Amebíase ou disenteria amebiana	<i>Entamoeba histolytica</i> – protozoário.	Transmitida através da água contaminada com fezes, hortaliças contaminadas ou manipuladores de alimentos que são portadores e não têm uma higiene adequada.
Ascariase	<i>Ascaris lumbricoides</i> – larva redonda	Transmitida por ingestão de ovos infectados procedentes do solo contaminado com fezes humanas ou alimentos crus contaminados. Contágio entre crianças por brinquedos contaminados com terra infectada e em áreas de defecação comunitária.
Balantidíase	<i>Balantidium coli</i> – protozoário	Transmitida por ingestão de cápsulas contendo o micro-organismo em alimentos ou água contaminada por fezes. Prevalece especialmente onde o saneamento é pobre. As epidemias se produzem pela água contaminada com fezes suínas.
Cólera	<i>Vibrio cholerae</i> – bactéria	Transmitida por ingestão de água ou alimentos contaminados pelas fezes ou vômitos de indivíduos infectados; manejo anti-higiênico de alimentos, consumo de moluscos ou crustáceos contaminados crus.
Criptosporidiose	<i>Cryptosporidium</i> – protozoário	Transmitido pela rota fecal-oral, as cápsulas contendo o micro-organismo são altamente resistentes aos processos normais de tratamento da água; o agente infeccioso tem sido identificado frequentemente em fontes de água contaminadas por despejos contendo fezes de gado.
Diarreia	<i>Escherichia coli</i> – bactéria	Os agentes infecciosos se propagam por alimentos, água e vômitos contaminados; os

Doença	Agente	Transmissão
		seres humanos são o reservatório principal.
Giardíase	<i>Giardia lamblia</i> – protozoário	Transmitida pela via fecal-oral, por água, alimentos e pelo mecanismo mão a boca. Os surtos ocorrem pelas fontes de água contaminadas e por manipulação dos alimentos com mãos contaminadas.
Hepatite	<i>Vírus da hepatite A e E</i>	Transmitida pela rota fecal-oral, especialmente por água e alimentos contaminados, em particular moluscos e crustáceos. É uma doença endêmica em todo o mundo.
Leptospirose	<i>Leptospira interrogans</i> – Ordem <i>Spirochaetas</i>	Transmitida pelo contato da pele ou das mucosas com água, terra úmida ou vegetação contaminadas com a urina de animais infectados provenientes de granjas ou silvestres; por ingestão de alimentos contaminados com a urina de ratos infectados.
Febre tifoide	<i>Salmonella typhi</i> – bactéria.	Transmitida por alimentos ou água contaminados, semelhante à paratifoide.
Poliomielite	<i>Poliovírus tipos 1,2,3</i> – enterovírus	Transmitida por contato direto mediante relação estreita ou pela rota fecal-oral. A irrigação com efluentes não tratados de águas residuais tem sido vinculado com epidemias.
Gastroenterite por rotavírus	<i>Rotavírus da família reoviridae</i>	Transmitida pela rota fecal-oral e possivelmente pela fecal-respiratória.
Shigelose ou disenteria bacilar	<i>Shigella dysenteriae, flexneri, boydii y sonnei</i> – bactérias	Transmitida de maneira direta ou indireta para a via fecal-oral. Servem como veículo de transmissão a água, leite contaminado com fezes e águas residuais utilizadas em irrigação, assim como as moscas.

Fonte: Organização Pan-americana da Saúde. Guia para o Dia Interamericano da Água, 2001.

O Quadro 11 apresenta algumas das doenças relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado, ocorridas nos municípios inseridos, total ou parcialmente, na bacia do Rio dos Sinos, no período de janeiro a dezembro de 2010.

Quadro 11 – Doenças relacionadas às condições de saneamento – Municípios do Consórcio Pró-Sinos (Número de internações).

Municípios	Cólera	Febre Tifoide Paratifoide	Hepatite Viral	Diarreia	Amebíase	Esquistossomose	Leptospirose	Tracoma	Ancilostomíase	Helmintíase	Dengue	Febre Amarela	Filariose	Malária	Encefalite
Araricá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cachoeirinha	0	0	2	32	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Campo Bom	2	3	6	40	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	2
Canela	0	6	2	98	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3
Canoas	13	0	11	48	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Caraá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dois Irmãos	0	0	1	52	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0
Estância Velha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esteio	0	0	8	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

Municípios	Cólera	Febre Tifoide Paratifoide	Hepatite Viral	Diarreia	Amebíase	Esquistossomose	Leptospirose	Tracoma	Ancilostomíase	Helmintíase	Dengue	Febre Amarela	Filariose	Malária	Encefalite
Glorinha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gramado	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1
Gravataí	0	0	12	5	0	0	10	0	0	0	1	0	0	0	0
Igrejinha	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nova Hartz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nova Santa Rita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Novo Hamburgo	0	0	12	3	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	4
Parobé	0	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Portão	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Riozinho	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Municípios	Cólera	Febre Tifoide Paratifoide	Hepatite Viral	Diarreia	Amebíase	Esquistossomose	Leptospirose	Tracoma	Ancilostomíase	Helmintíase	Dengue	Febre Amarela	Filariose	Malária	Encefalite
Rolante	0	0	2	8	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Santo Antônio da Patrulha	0	0	9	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
São Francisco de Paula	0	0	1	128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
São Leopoldo	107	0	14	5	0	0	0	1	0	0	0	1	3	0	0
Sapiranga	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sapucaia do Sul	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Taquara	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Três Coroas	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	122	14	94	476	2	0	44	1	0	1	5	1	3	0	15

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2010.

3 PROGNÓSTICO E ALTERNATIVAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO

3.1 METODOLOGIA UTILIZADA NA REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS

Os serviços foram estruturados em seis etapas com os respectivos produtos. Da etapa 6 resultam os relatórios dos planos municipais e regional de saneamento básico que incorporam o detalhamento dos produtos 1 a 5.

O cronograma das etapas de desenvolvimento dos serviços teve que ser ajustado em decorrência do processo das eleições municipais de 2012 que acarretou mudanças na maioria das gestões dos municípios envolvidos. A designação dos interlocutores de cada município para acompanhamento da elaboração dos respectivos planos municipais de saneamento demandou bastante tempo, pois dependia de adequação das equipes administrativas e técnicas promovidas pelos novos gestores.

Logo após a assinatura do contrato, além de reuniões na Câmara Técnica de Saneamento - CTS Pró-Sinos, foram realizadas as Oficinas de Capacitação para os Planos de Saneamento – dia 12 de setembro de 2012, em Taquara, para os municípios das Terras Médias; dia 18 de setembro de 2012, em Santo Antônio da Patrulha, para os municípios das Terras Altas; dia 19 de setembro de 2012, em Novo Hamburgo, para os municípios das Terras Baixas.

Nessas oficinas, além de nivelar os conceitos que envolvem a elaboração de um Plano de Saneamento, foram realizadas atividades com os participantes para identificar preliminarmente os problemas relacionados com saneamento básico nos municípios. Foi abordada também a questão da mobilização social, sendo solicitado aos representantes dos municípios que relacionassem entidades e/ou organizações públicas, privadas, educacionais, ONGs, veículos de comunicação que pudessem auxiliar na mobilização para os planos de saneamento.

O marco da retomada dos contatos com os interlocutores dos municípios, após o processo eleitoral, foi no dia 25 de fevereiro de 2013, em São Leopoldo, na Oficina de Coleta de Dados e Diagnóstico, para a qual foram também convidados os participantes da CTS Pró-Sinos. Na oportunidade, foi apresentada a ficha preliminar de coleta de dados que teve seus principais pontos esclarecidos aos participantes pela equipe técnica da Concremat.

Nas oficinas e reuniões realizadas foi enfatizado pela Concremat e pelo contratante Consórcio Pró-Sinos a necessidade de que cada município formalizasse a instituição dos seus Comitês de Coordenação e Executivo com a nomeação dos representantes. Essa ação deve ser promovida pelos gestores municipais e a sua importância pode ser verificada pelas atribuições básicas que estes devem ter na elaboração dos PMSBs, como segue:

- **Comitê de Coordenação:** instância consultiva formalmente institucionalizada responsável pela coordenação, condução e acompanhamento da elaboração do Plano.

- **Comitê Executivo:** instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano.

Com esse objetivo foi disponibilizado no início do trabalho, no Produto 1 “Plano de Mobilização Social”: (i) um modelo para a instituição dos referidos comitês; (ii) um formulário para indicação dos interlocutores com a equipe da Concremat.

No caso dos PMSBs e do PRSB, o acompanhamento por parte do Consórcio Pró-Sinos é atribuição do seu corpo técnico e da Câmara Técnica Permanente de Saneamento (CTS/Pró-Sinos), criada pela Resolução nº 001, de 16 de junho de 2011.

Considerando o grande número de municípios envolvidos, especialmente para agilidade do acesso aos documentos produzidos e às informações disponibilizadas pelos municípios, foi utilizado durante todo o processo de elaboração dos planos um Sistema de Gerenciamento de Projetos Via Web – “Autodoc”, por meio do sítio na internet: www.autodoc.com.br/projetos.

O sistema não exige equipamentos nem programas especiais e os documentos podem ser acessados pelos interlocutores cadastrados no sistema em qualquer computador conectado à internet.

Em 02 de abril de 2013, após a atualização do cadastro dos interlocutores no Autodoc, foi disponibilizada no sistema, na pasta “Assuntos gerais”, a Ficha de Referência de Coleta de Dados.

Essa ficha foi concebida para servir de ponto de partida para a coleta de dados primários (locais), permitindo aos representantes de cada município, inicialmente, avaliarem a disponibilidade das informações assim como a necessidade de esclarecimentos na Reunião de Trabalho agendada com a equipe técnica da Concremat. Visando à sistematização das informações sobre as ações locais de mobilização social e de educação ambiental, esse tema também foi tratado nessas reuniões sendo solicitada atenção a esse item na Ficha de Referência de Coleta de Dados.

Durante os meses de abril, maio e junho de 2013 ocorreram as primeiras reuniões de trabalho nos municípios sendo que a pauta básica contemplou:

- *Etapas do trabalho, situação atual e próximos passos;*
- *Ficha de referência de coleta de dados disponibilizada no Autodoc – esclarecimentos sobre os dados necessários e discussão sobre os dados já reunidos pelo município;*
- *Complementação e validação de informações do município levantadas pela Concremat;*
- *Aspectos críticos em relação ao saneamento básico – questões do município e questões da região (interfaces com os outros municípios);*
- *Expectativas e prioridades em relação ao saneamento básico do município – política municipal;*

- *Identificação dos pontos críticos a visitar no município;*
- *Ações de mobilização social e educação ambiental no município;*
- *A importância da instituição dos Comitês de Coordenação e Executivo para o acompanhamento da elaboração dos planos de saneamento.*

No decorrer do trabalho ocorreram muitas reuniões e contatos com os interlocutores dos municípios e a equipe técnica da Concremat para tratar de temas específicos. Outro fórum importante de discussão dos PMSBs e questões supra-municipais para o PRSB, foram as reuniões com os representantes da CTS/Pró-Sinos. As reuniões de planejamento estratégico e assembleias de prefeitos do Consórcio Pró-Sinos também sempre tiveram na pauta o andamento dos trabalhos.

Cabe ainda salientar o importante papel dos interlocutores cadastrados no sistema para acesso aos documentos disponibilizados pela Concremat, pois tinham como função analisá-los e/ou repassá-los para análise das áreas competentes no seu município ou das entidades representadas, no caso da CTS/Pró-Sinos.

3.2 PROJEÇÃO POPULACIONAL

As projeções populacionais realizadas tiveram como objetivo servir de base para o prognóstico. Foi realizada para a população residente (urbana e rural) bem como para os domicílios permanentes de 26 municípios e respectivos distritos integrantes do Consórcio Pró-Sinos.

No PMSB foram estabelecidas ações imediatas e de curto, médio e longo prazos, conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 12 – Prazo das ações.

Ano de referência	Prazo	Calendário
1	-	2014
2	-	2015
3	-	2016
4	-	2017
5	-	2018
6	Ano Base	2019
7	imediato	2020
8		2021
9	curto	2022
10		2023
11		2024
12		2025
13	médio	2026

14		2027
15		2028
16		2029
17		2030
18		2031
19		2032
20		2033
21	longo	2034
22		2035
23		2036
24		2037
25		2038
26		2039

Fonte: Elaborado por Concremat, 2013. Prefeitura Municipal de Riozinho, 2019.

Com exceção de São Francisco de Paula, todos os outros municípios pertencem à Região Metropolitana de Porto Alegre.

Dos 26 municípios estudados, apenas cinco possuem distritos: Parobé (3), Rolante (3), Santo Antônio da Patrulha (6), São Francisco de Paula (7) e Taquara (7).

O quadro a seguir resume as populações e domicílios totais do município de **Riozinho**, de acordo com o Censo IBGE 2010.

Quadro 13 – Projeção da população e domicílios – Riozinho/RS.

Prazo da ação	Ano referência	Ano calendário	População			Domicílios		
			Total	Urbana	Rural	Total	Urbano	Rural
		2010 (IBGE)	4.330	2.748	1.582	1.449	902	547
	1	2014	4.528	2.898	1.630	1.572	986	587
	2	2015	4.578	2.930	1.648	1.603	1.007	596
	6	2019	4.776	3.057	1.719	1.707	1.084	632
Imediato	7	2020	4.825	3.088	1.737	1.724	1.090	634
Curto	9	2022	4.924	3.152	1.752	1.742	1.104	638
Médio	14	2027	5.172	3.311	1.811	1.838	1.196	642
Longo	22	2035	5.568	3.564	2.004	1.907	1.273	634

Fonte: Elaborado por Concremat, 2013. Modificado pela Secretaria de Meio Ambiente em 2019.

3.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

No ano de 2007 foi lançada a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), através da Lei nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, servindo de base para o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), que foi proposto em 2011 e teve sua versão final aprovada no final de 2013. No ano de 2010 foi lançada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), através da Lei nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010, e que estabelece o conteúdo mínimo para os planos de resíduos sólidos.

O Plano Nacional de Saneamento Básico e o Plano Nacional de Resíduos Sólidos estabelecem diretrizes, estratégias e metas para as regiões brasileiras baseadas em um diagnóstico da situação atual dos serviços de gestão e manejo de resíduos sólidos no país, e também em um prognóstico que utiliza a ferramenta de cenários de planejamento.

Como os planos nacionais definem metas para as macrorregiões do país, as metas para cada divisão administrativa inseridas em uma macrorregião são definidas proporcionalmente, a partir de suas populações residentes. E, conseqüentemente, as que devem ser alcançadas pelas microrregiões e municípios. As versões dos planos nacionais consideradas para a elaboração deste Plano foram as seguintes:

- PLANSAB⁷: Plano Nacional de Saneamento Básico. Versão aprovada, de dezembro de 2013.
- PLANARES: Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Versão de agosto de 2013.

Os princípios básicos e prioridades que orientam o cumprimento dos objetivos estabelecidos pela PNRS e pelo PLANARES implicam:

- Proteção da qualidade ambiental e da saúde pública;
- Fomento e valorização da não geração, da redução, da reutilização, da reciclagem, da geração de energia, do tratamento e da disposição ambientalmente correta;
- Redução do volume e da periculosidade;
- Geração de benefícios sociais, ambientais e econômicos;
- Gestão integrada dos resíduos;
- Estímulo a soluções intermunicipais e regionais para gestão dos resíduos;
- Estímulo à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias;
- Estímulo ao consumo sustentável.

As diretrizes adotadas pelo plano objetivam melhorar os aspectos do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, controlar e avaliar os serviços e programas

⁷ PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento (Dezembro/ 2013).

relacionados, especialmente no que tange à:

- Educação ambiental;
- Inclusão de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis secos;
- Redução da geração de resíduos sólidos urbanos;
- Qualificação da gestão dos resíduos sólidos urbanos;
- Logística reversa;
- Redução dos resíduos sólidos urbanos secos dispostos em aterros sanitários;
- Redução de resíduos sólidos urbanos úmidos dispostos em aterros sanitários;
- Disposição final ambientalmente adequada;
- Tratamento e recuperação de gases em aterros sanitários.

Destaca-se que as revisões do PLANARES foram planejadas de forma a coincidir com a elaboração do Plano Plurianual da União (PPA), que ocorre a cada quatro anos. Essa associação de datas permite o aprimoramento dos programas do PPA incorporando as diretrizes, estratégias e metas constantes do PLANARES e das suas revisões.

No atual quadriênio do PPA (2012-2015), o Governo Federal elaborou um conteúdo especial com relação ao saneamento básico e aos resíduos sólidos, conforme apresentado a seguir.

Programa Temático de Saneamento Básico - PTSB

O PPA contempla também o Programa Temático de Saneamento Básico – PTSB, elaborado com base na Lei nº 11.445/2007 e no Decreto nº 7.217/2010, no qual aparece o tema da interface existente entre a política pública de saneamento e a de resíduos sólidos. Esse programa impacta diretamente as metas fixadas no PLANARES, no que diz respeito à:

- Desativação de lixões;
- Implementação do tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos, preferencialmente em soluções intermunicipais;
- Recuperação ambiental de áreas degradadas por lixões;
- Cultura da coleta seletiva.

Programa Temático de Resíduos Sólidos - PTRS

Durante este quadriênio, o PPA 2012-2015 está em vigência, com especial conteúdo, objetivos e iniciativas da União relativas ao setor de resíduos sólidos, consolidado no Programa Temático de Resíduos Sólidos – PTRS, que busca enfrentar e superar os desafios inerentes ao tema.

O PTRS foi elaborado com base nos princípios e diretrizes da PNRS, visando ao aumento dos índices da reciclagem de resíduos sólidos no Brasil, além de fomentar o desenvolvimento institucional, em especial no apoio à elaboração dos estudos de

regionalização e dos planos estaduais, intermunicipais e municipais de gestão integrada de resíduos sólidos, buscando fortalecer a gestão local, essencial para o sucesso da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Programa de metas

Para uma melhor organização, as metas preconizadas pelo presente Plano foram divididas em quatro programas de metas, adaptados dos grupos de diretrizes e estratégias utilizados pelo PLANARES:

- Inclusão social de catadores;
- Qualificação da gestão dos resíduos sólidos;
- Serviços de limpeza, coletas e tratamentos;
- Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

Visto que as ações de educação ambiental não devem ficar atreladas somente aos resíduos sólidos, e sim ao plano de saneamento básico como um todo, este tema é tratado em um capítulo específico do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Os Planos Nacionais de Resíduos Sólidos (PLANARES) e de Saneamento Básico (PLANSAB) estabelecem metas com base nas diretrizes e estratégias de suas respectivas políticas. O presente Plano Municipal de Resíduos Sólidos adota as metas relativas aos resíduos sólidos urbanos estabelecidas nos dois planos, propondo também metas adicionais, que deverão auxiliar no atendimento às dos planos nacionais, uma vez que atingi-las representa um enorme desafio para a gestão pública. As metas estabelecidas no PLANARES para o Brasil e Região Sul, são apresentadas nos quadros a seguir e as metas do PLANSAB, no quadro apresentado na sequência.

Quadro 14 - Metas do PLANARES para os RSU.

	#	META	UNIDADE	REGIÃO	2015	2019	2023	2029	2031
	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	1	Eliminação total dos lixões até 2014.	%	Brasil	100	100	100	100
Sul					100	100	100	100	100
2		Áreas de lixões reabilitadas (queima pontual, captação de gases para geração de energia mediante estudo de viabilidade técnica, lixiviado, drenagem pluvial, compactação da massa, cobertura com solo, cobertura vegetal).	%	Brasil	5	20	45	65	90
				Sul	10	20	50	75	100
3		Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional em 2013.	%	Brasil	22	28	34	40	45
				Sul	43	50	53	58	60
4		Redução do percentual de resíduos úmidos disposto em aterros, com base na caracterização nacional realizada em 2013.	%	Brasil	19	28	38	46	53
				Sul	30	40	50	55	60

5	Recuperação de gases de aterro sanitário – Potencial de 300MW.	MW	Brasil	50	100	150	200	250
			Sul	-	-	-	-	-
6	Inclusão e fortalecimento da organização de 600.000 catadores.	Catadores	Brasil	280.000	390.000	440.000	500.000	600.000
			Sul	26.165	36.443	41.115	46.722	56.066

Fonte: Concremat, 2013.

Quadro 15 – Metas do PLANARES e qualificação da gestão.

QUALIFICAÇÃO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	#	META	UNIDADE	REGIÃO	2015	2019	2023	2029	2031
	1	Planos estaduais elaborados até 2013.	%		Brasil	-	-	-	-
Sul					100	-	-	-	-
2	Municípios com planos intermunicipais, microrregionais ou municipais elaborados até 2014.	%		Brasil	100	-	-	-	-
				Sul	100	-	-	-	-
3	Estudos de regionalização em 100% dos Estados até 2013.	%		Brasil	100	-	-	-	-
				Sul	100	-	-	-	-
4	Municípios com cobrança por serviços de RSU, sem vinculação com o IPTU.	%		Brasil	35	48	55	68	75
				Sul	48	65	75	85	95

Fonte: Concremat, 2013.

Quadro 16 – Metas do PLANSAB para os RSU.

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	#	META	UNIDADE	REGIÃO	2015	2020	2030
	R1	Percentual de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos.	%		Brasil	94	96
Sul					98	100	100
R2	Percentual de domicílios rurais atendidos por coleta direta e indireta de resíduos sólidos.	%		Brasil	39	48	64
				Sul	55	66	85
R3	Percentual de municípios com presença de lixão/vazadouro de resíduos sólidos.	%		Brasil	0	0	0
				Sul	0	0	0
R4	% de municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares.	%		Brasil	24	30	40
				Sul	43	49	60
R5	% de municípios que cobram taxa de lixo.	%		Brasil	35	47	72
				Sul	48	61	90

Fonte: Concremat, 2013.

Nos planos nacionais, a quantificação das metas foi estabelecida para as regiões do país. Para os planos municipais foi adotado como critério a proporcionalidade da população do município em relação à população total da região Sul, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). No presente PMSB, considerou-se a população do município em relação à população total da região Sul. Tanto as metas específicas para o município quanto as quantificações das mesmas são apresentadas mais adiante, neste item, e também no cronograma físico financeiro em ANEXO.

Considerando o cenário atual da gestão de resíduos sólidos urbanos, para atendimento das metas estabelecidas serão necessárias mudanças radicais, que deverão trazer eficiência e sustentabilidade aos sistemas de gestão e manejo de resíduos municipais. Estas mudanças estão relacionadas a um aporte significativo de recursos financeiros em instalações, equipamentos e pessoal técnico, o que, sem dúvida, irá aumentar o custo atual dos serviços hoje prestados pelos municípios.

Para o alcance das metas estabelecidas, são necessárias ações relacionadas à coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, cuja implantação exige que se busque por alternativas tecnológicas viáveis para implantação nos municípios.

A seguir são descritos os critérios, a justificativa e as tecnologias selecionadas como ferramentas para elaboração das ações para o atendimento das metas estabelecidas neste Plano.

A seleção de alternativas para gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) foi embasada nas diretrizes e estratégias traçadas em nível nacional, dentro do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, e observada a seguinte ordem de prioridade para a gestão: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Considerando-se a dificuldade técnica e gerencial de municípios de pequeno e médio porte e a necessidade de se obter a sustentabilidade financeira necessária à implantação dos sistemas de tratamento e destinação final de resíduos, foram adotadas premissas básicas para a definição do porte e quantificação de unidades e equipamentos para o presente Plano:

Para definição da geração de resíduos:

Para estimativa de geração futura de resíduos ao longo do Plano foram utilizadas as projeções da geração de resíduos realizada na etapa de prognóstico para **Riozinho**, indicadas no quadro a seguir.

Quadro 17 - Projeções da geração de resíduos (RSU) em Riozinho.

Prazo da ação	Ano referência	Ano calendário	Geração (t/ano)
	3	2016	506
	4	2017	505
	5	2018	507
	6	2019	507
Imediato	7	2020	510
Curto	9	2022	512
	10	2025	516
Médio	13	2026	517
	14	2030	523
	18	2033	526
Longo	22	2034	527
	26	2039	533

Fonte: Concremat, 2013. Modificado pela Prefeitura Municipal de Riozinho, 2019.

Para coleta de resíduos:

- Definição de serviços que auxiliem o atendimento às metas de redução de resíduos secos recicláveis e úmidos a serem destinados a aterros conforme estabelecido no PLANARES;
- Todos os municípios devem contar com coleta seletiva e coleta regular.

Para resíduos secos recicláveis:

- Definição de instalações que atendam às metas de redução de resíduos secos recicláveis a serem destinados a aterros conforme estabelecido no PLANARES a cada quatro (4) anos para a Região Sul;
- Todos os municípios devem contar com ao menos um galpão de triagem.

Para áreas contaminadas:

A recuperação de áreas contaminadas também deve ser foco de um processo de seleção de alternativas, porém, esta seleção depende de um estudo específico prévio com mapeamento e diagnóstico destas áreas, fatores essenciais para seleção de alternativa tecnológica de recuperação.

O Plano envolve também a seleção de alternativas tecnológicas para o tratamento de orgânicos, o transporte e a destinação final adequada para os resíduos, entre outras. Porém, estas são ações regionais, que devem ser implantadas no âmbito do consórcio Pró- Sinos, e são apresentadas no Plano Regional de Resíduos Sólidos.

A seguir, são apresentados os detalhamentos dos critérios utilizados e a justificativa para a seleção das alternativas tecnológicas que deverão ser implantadas através das ações do Plano.

COLETA DE RESÍDUOS

A coleta dos resíduos sólidos urbanos e rurais é uma ferramenta para o atendimento das metas do PLANSAB.

Ecopontos

Para auxiliar o serviço de limpeza e coleta de resíduos sólidos, propõe-se a implantação de ecopontos nas áreas urbanas e rurais dos municípios que, dentro do modelo adotado, são instrumentos fundamentais para melhoria da gestão e sustentabilidade do gerenciamento integrado de RSU. Trata-se de um equipamento público de baixo custo, disperso dentro área urbana e distritos rurais, com resultados expressivos no apoio à coleta seletiva, logística reversa, redução dos focos de disposição clandestina e de resíduos volumosos e especiais, disponibilizando à população uma solução de destinação adequada de resíduos. Sua implantação em distritos rurais, como forma de coleta indireta, possibilita uma maior cobertura de atendimento do serviço em locais onde se torna onerosa a implantação de coleta porta a porta, auxiliando no atendimento à meta de aumento do número de domicílios rurais atendidos por coleta direta e indireta de resíduos sólidos proposta pelo PLANSAB.

As vantagens da implantação de ecopontos, de maneira geral, são:

- Diminuição de focos de descarte irregular, principalmente de resíduos volumosos e da construção civil;
- Maior cobertura de atendimento com menos custos do que a coleta direta (porta a porta);
- Melhor segregação de materiais recicláveis, facilitando seu reaproveitamento posterior.

As desvantagens da implantação destas instalações são:

- Requerem profissionais capacitados para orientação e controle do descarte.
- A responsabilidade pela correta destinação final dos resíduos da construção civil e dos resíduos especiais recebidos passa a ser do município.

Coleta regular porta a porta

A coleta regular porta a porta implica recolher os resíduos diretamente em cada domicílio, o que demanda o emprego de um contingente expressivo de funcionários, e exige destes um grande esforço físico para manusear os recipientes de acondicionamento dos resíduos até o veículo utilizado para a coleta.

A coleta porta a porta tem como vantagens principais:

- Maior interação entre a população e os coletores;
- Comodidade para os geradores de resíduos, dependendo da frequência de coleta;
- Menor custo de operação do serviço de coleta. As desvantagens são:

- Riscos elevados de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho para os coletores envolvidos;
- Não há controle dos vetores de doenças;
- Possibilidade de rasgamento ou espalhamento dos sacos de resíduos, podendo causar entupimento dos bueiros e bocas de lobo.

Coleta diferenciada

A PNRS torna a coleta seletiva uma obrigação nos municípios brasileiros, porém, a que atualmente é praticada no Brasil prioriza a coleta dos resíduos secos. Os resíduos úmidos (orgânicos) são coletados junto com os rejeitos, através do serviço de coleta regular indiferenciada.

No contexto atual de planejamento da gestão dos resíduos sólidos esta forma de coleta é inadequada, pois dificulta o tratamento posterior dos materiais devido à ocorrência de contaminações cruzadas entre os vários resíduos, reduzindo inclusive o valor comercial dos materiais recicláveis, podendo até impossibilitar seu tratamento.

A não segregação na fonte dos resíduos orgânicos dificulta e praticamente inviabiliza o tratamento posterior da fração orgânica devido a sua contaminação, resultando em um composto de baixa qualidade e sem boa aceitação pelo mercado.

Em alguns casos, para se viabilizar a valorização/reciclagem dos resíduos orgânicos e atingir a meta de redução de disposição em aterros de resíduos úmidos, a coleta seletiva deve prever a separação de no mínimo três tipos de resíduos: resíduos orgânicos compostáveis, resíduos recicláveis secos e rejeitos. Devem ser implantados polos regionais para o reaproveitamento e a reciclagem de materiais com a inclusão dos catadores no processo de gerenciamento dos RSU, contribuindo para o fortalecimento e inclusão socioeconômica, conforme preveem a Política e Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

A coleta diferenciada tem como vantagens principais:

- Redução da contaminação de resíduos recicláveis (secos ou úmidos), facilitando seu tratamento e recuperação;
- Aumento do valor comercial do material reciclável;
- Aumento da qualidade e aceitação do produto final da compostagem;
- Disseminação de informações ambientais para a correta segregação dos resíduos. As desvantagens são:
- Maior custo de operação;
- Requer uma frota mais numerosa;
- Dependência do engajamento por parte da comunidade.

Coleta seletiva

A coleta diferenciada de resíduos secos (coleta seletiva) passa a ser obrigatória

através da PNRS, e também é prevista no PLANSAB, onde são definidas metas sobre o percentual de municípios que devam implantar o serviço, de acordo com a região do Brasil e com os prazos estipulados. Ainda que não existam metas específicas no PLANARES para a coleta seletiva, implantação desta contribui para as metas de redução de resíduos secos dispostos em aterros.

Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)

Os PEVs são mecanismos facilitadores da coleta seletiva, já que os resíduos recebidos podem ser transferidos para centrais de triagem onde cooperativas ou associações de catadores separam e revendem o material. Desta forma, sua implantação contribui para a meta de aumento do número de municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domésticos, estabelecida no PLANSAB. Em consequência, esta medida pode auxiliar na redução de resíduos recicláveis secos dispostos em aterros, meta estabelecida pelo PLANARES.

Os PEVs têm como vantagens:

- Baixo custo de implantação;
- Economia com a coleta, pois além de os materiais já estarem separados, há redução dos pontos de coleta;
- Minimização das contaminações entre resíduos;
- Material separado conta com maior qualidade e um valor agregado mais alto;
- Atuam também como agentes de conscientização ambiental.

As desvantagens são:

- PEVs estão sujeitos à depredação;
- Necessidade de deslocamento até os PEVs pode resultar em um percentual de adesão menor do que no caso da coleta porta a porta.

TRIAGEM DE REICLÁVEIS SECOS

A separação dos materiais passíveis de recuperação tem vários aspectos positivos como a preservação de recursos naturais, geração de emprego e renda, e conscientização da população para as questões ambientais. Entretanto, a reciclagem depende da economia local e do mercado de cada um dos materiais triados, mesmo que o custo do beneficiamento da maioria dos materiais recicláveis ainda seja considerado elevado em relação ao custo de matéria prima virgem.

Ainda assim, a triagem dos resíduos recicláveis é importante para a adequação à meta de redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, estabelecida pelo PLANARES, por promover uma melhor condição de recuperação destes materiais.

Embora existam desvantagens associadas, a triagem é indispensável para gestão eficiente dos resíduos sólidos urbanos e para o respeito da ordem de prioridade estabelecida no caput do artigo 9º da Lei nº 12.305/2010 (não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final

ambientalmente adequada dos rejeitos), sendo uma etapa indispensável para se atingir as metas de redução de resíduos secos em aterros.

As vantagens do processo de triagem de uma forma geral são:

- Redução da quantidade de resíduos destinada à disposição final em aterros sanitários;
- O processo é fundamental para atendimento das metas de redução de resíduos recicláveis secos a serem dispostos em aterros sanitários;
- Promoção da inclusão socioeconômica através da adesão de catadores de resíduos a cooperativas e associações regularizadas;
- Redução do consumo de matérias primas, energia e insumos na indústria;
- Redução da poluição ambiental para produção de novos insumos;
- Promoção de melhorias diretas no saneamento;
- Serve como agente de conscientização ambiental. As desvantagens são:
- Muitas vezes os custos operacionais são maiores do que os recursos advindos da venda dos materiais recicláveis ou do composto;
- O processo requer um modelo de gestão que esteja atento às necessidades de mercado, ao avanço das tecnologias de aproveitamento de novos materiais, além da complexidade dos diferentes funcionários, intermediários e setores da indústria envolvidos.

Destaca-se que uma das dificuldades enfrentadas pelos municípios é a falta de organização dos catadores, que acabam criando um sistema informal de venda de materiais para atravessadores, muitas vezes instalados em locais irregulares, sem o devido licenciamento ambiental (BNDES, 2011). Para tanto, são previstas no Plano Regional de Resíduos Sólidos ações que visam a mobilizar e apoiar as organizações de catadores.

Outro desafio é o não atendimento às questões de higiene, segurança do trabalho e meio ambiente nos sistemas de triagem existentes nos municípios.

Triagem em esteiras rolantes

Unidades de triagem mecanizadas devem ser implantadas em galpões com infraestrutura e cobertura adequadas. Este sistema de triagem otimiza o processo em comparação com a triagem em mesa, porém, pode também excluir funcionários que não têm condições de acompanhar o ritmo constante imposto pela esteira. Um dos benefícios da esteira rolante é proporcionar um menor risco ergonômico aos funcionários e um melhor controle da higiene do ambiente de trabalho.

As vantagens da triagem mecanizada são:

- Integração das associações ou cooperativas de catadores;
- Maior capacidade de triagem, comparando-se ao processo em mesas;
- Melhores condições de higiene e segurança do trabalho.

As desvantagens são:

- Exigência de maior controle entre funcionários e sistemas de automação;
- Funcionários devem ser capacitados e qualificados;
- Maiores investimentos e custos operacionais devido à operação e manutenção da esteira.

AÇÕES PARA O ATENDIMENTO DAS METAS

As metas propostas precisam ser materializadas em ações para seu atendimento nos prazos estabelecidos. As proposições das ações visam aos seguintes programas, conforme exposto anteriormente:

- Inclusão social de catadores;
- Qualificação da gestão dos resíduos sólidos;
- Serviços de limpeza, coletas e tratamentos;
- Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

Em paralelo, o Plano preconiza o encerramento imediato de aterros controlados e lixões e, em médio prazo dos aterros sanitários públicos de pequeno porte.

Os prazos para o presente Plano foram baseados nos prazos previstos no PLANARES, com vigência por prazo indeterminado. Entretanto, o horizonte de planejamento deste PMSB deve ser de 22 anos, portanto foi adotado como prazo final o ano de 2035, conforme descrito a seguir:

- Prazo imediato – Ações a serem implantadas até o final de 2021;
- Curto prazo – Ações a serem implantadas entre 2022 e 2025;
- Médio prazo - Ações a serem implantadas entre 2026 e 2033;
- Longo prazo - Ações a serem implantadas entre 2034 e 2039.

Para o atendimento das metas do Plano, foram propostas ações para os municípios individualmente, e também para a região dos municípios pertencentes ao consórcio Pró- Sinos como um todo, que são detalhadas no Plano Regional de Resíduos Sólidos.

O presente Plano tem como foco apenas as ações de responsabilidade do município, e são aquelas que envolvem leis municipais, estruturas de fiscalização, coletas e triagem de resíduos recicláveis secos. As ações regionais se configuram como aquelas que apresentam uma expressiva economia de escala, sem nenhum conflito com outras atividades ou problemas de gestão quando operadas em grande escala no âmbito do Consórcio Pró-Sinos. Para as ações regionais que podem ser através do Consórcio Pró- Sinos deve-se consultar o Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB). Destaca-se que há também ações que devem ser desenvolvidas tanto em âmbito municipal, quanto em âmbito regional, e que todas as ações propostas são complementares entre si.

O Quadro a seguir apresenta os programas, as metas e as ações para o município.

Na linha das metas também são apresentadas as quantificações específicas para o município, como no caso do número de catadores a ser incluído socialmente e redução de resíduos a serem dispostos em aterro. A primeira coluna apresenta a identificação de cada meta e ação, que são descritos mais detalhadamente na coluna seguinte, junto com a definição de responsabilidades pela implantação da ação. O conjunto de colunas "Prazos" apresenta com marcação em azul forte os prazos de implantação das ações, e em azul fraco os anos que terão custos de operação.

Quadro 18 – Programas, Metas e Ações para Riozinho/RS.⁸

Programas, Metas e Ações	Responsabilidade		Prazos					
	Responsável		2015	2019	2023	2027	2031	2035
Inclusão Social de Catadores (Limpeza, coleta e triagem)								
Inclusão e fortalecimento da organização de 600.000 catadores no Brasil (PLANARES)	Reg.	Mun.	11	16	19	22	26	26
Estabelecer estrutura responsável pelo suporte para formação e manutenção das cooperativas.	X				x	x	x	x
Instituir central regional de comercialização de materiais recicláveis.	X				x	x	x	x
Qualificação da Gestão dos Resíduos Sólidos								
Implementação da Logística reversa no Estado (PNRS)								
Implementação da Logística reversa no Estado (PNRS)	Reg.	Mun.	-	-	-	-	-	-
Instituir termos de compromisso setoriais ou de cooperação técnica com o Estado para implantação da logística reversa.	X	X			x			
Implantar ecopontos em áreas urbanas.		X			x	x	x	x
Redução da Geração de Resíduos Sólidos Urbanos (PLANARES)								
Redução da Geração de Resíduos Sólidos Urbanos (PLANARES)	Reg.	Mun.	-	-	-	-	-	-
Implantar central de comunicação sobre serviços de limpeza urbana e manejo de RSU.		X			x	x	x	x
Estabelecer a sustentabilidade dos sistemas municipais de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, mediante cobrança da taxa de lixo sem vinculação com o IPTU (PLANARES)	Reg.	Mun.	48%	65%	75%	85%	95%	95%
Instituir taxa de serviços de limpeza e manejo de RSU sem vinculação com IPTU.		X			x			
Estabelecer maior controle e fiscalização aos serviços de manejo e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.	Reg.	Mun.	-	-	-	-	-	-
Implantar estrutura regional responsável pelo controle e fiscalização das ações regionalizadas.	X				x	x	x	x
Implantar estrutura municipal para controle e fiscalização das ações municipais.		X			x	x	x	x
Serviços de Limpeza, Coletas e Tratamentos								
Planejar e otimizar os serviços de limpeza pública, atendendo 100% da área urbana.								
Planejar e otimizar os serviços de limpeza pública, atendendo 100% da área urbana.	Reg.	Mun.	-	-	-	-	-	-
Qualificar gestão dos serviços de limpeza urbana.		X			x	x	x	x
Qualificar operação dos serviços de limpeza urbana.		X			x	x	x	x
Percentual de domicílios urbanos atendidos por coleta regular com frequência mínima de três vezes por semana (PLANSAB)								
Percentual de domicílios urbanos atendidos por coleta regular com frequência mínima de três vezes por semana (PLANSAB)	Reg.	Mun.	98% (1)	99% (1)	100%	100%	100%	100%
Qualificar coleta diferenciada porta a porta de rejeitos e orgânicos.		X			x	x	x	x
Adequar coletores de resíduos tipo "papeleira" em áreas urbanas.		X			x	x	x	x
Realizar estudo de viabilidade para a implantação da coleta diferenciada de orgânicos, secos e rejeitos.		X			x			
Realizar estudo de viabilidade para a implantação da coleta containerizada intermunicipal.	X	X			x			
Percentual de domicílios rurais atendidos por coleta regular direta ou indireta (PLANSAB)								
Percentual de domicílios rurais atendidos por coleta regular direta ou indireta (PLANSAB)	Reg.	Mun.	56% (1)	64% (1)	71%	79% (1)	91%	91%
Implantar coleta regular indireta (não diferenciada) para atendimento da população rural.		X			x	x	x	x

⁸ Detalhe em anexo

Programas, Metas e Ações	Responsabilidade		Prazos					
	Reg.	Mun.	2015	2019	2023	2027	2031	2035
Implantar ecoponto em áreas Rurais.		X			x	x	x	x
Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional em 2012, associada à inclusão social dos catadores (PLANARES)	Reg.	Mun.	93 t/ano	111 t/ano	120 t/ano	133 t/ano	139 t/ano	140 t/ano
Qualificar coleta diferenciada porta a porta de recicláveis secos, com inclusão social de catadores de recicláveis através de cooperativas ou associações.		X			x	x	x	x
Implantar PEVs para recicláveis em áreas urbanas.		X			x	x	x	x
Adequar unidades de triagem de resíduos recicláveis secos, com inclusão social de catadores de recicláveis através de cooperativas ou associações. (2)		X			x	x	x	x
Redução do percentual de resíduos úmidos disposto em aterros, com base na caracterização nacional (PLANARES)	Reg.	Mun.	210 t/ano	290 t/ano	369 t/ano	411 t/ano	452 t/ano	454 t/ano
Adequar unidades regionais de triagem e compostagem de resíduos verdes e orgânicos.	X				x	x	x	x
Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos	Responsável		2015	2019	2023	2027	2031	2035
Otimizar o sistema de transporte de resíduos, para viabilizar ações regionais	Reg.	Mun.	-	-	-	-	-	-
Implantar estações de transbordo.	X				x	x	x	X
Implantar transporte de resíduos do transbordo a destinação final.	X				x	x	x	X
Eliminação Total dos Lixões até 2014 (PLANARES)	Reg.	Mun.	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Interditar lixões e aterros controlados existentes (com cercas e vigilância). (4)		X			x	x	x	X
Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos em todos os Municípios (PLANARES)	Reg.	Mun.	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Elaborar projeto, EIA/RMA e licenciamento para ampliações e de implantação de aterros sanitários regionais.	X				x			
Implantar novo aterro regional (incluindo aquisição/desapropriação de terreno).	X				x	x	x	X
Encerrar e monitorar aterros de pequeno porte (população menor que 100.000 habitantes). (5)		X			x	x	x	X
Realizar estudo de viabilidade para implantação de unidade de tratamento térmico de rejeitos.	X				x			
Recuperação de gases de aterro sanitário – Potencial de 250 MW no país (PLANARES)	Reg.	Mun.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
Elaborar plano para recuperação de gases em aterros através de estudos de viabilidade ambiental e técnico-econômica. (5)		X			x			
Implantar a recuperação de gases de aterro de maneira a atingir as metas. (3)	X				x	x	x	X
Áreas de lixões reabilitadas (queima pontual, captação de gases para geração de energia mediante estudo de viabilidade técnica e econômica, coleta do chorume, drenagem pluvial, compactação da massa, cobertura com solo e cobertura vegetal) (PLANARES)	Reg.	Mun.	10%	20%	50%	75%	100%	100%
Realizar estudo de mapeamento e diagnóstico dos lixões, aterros controlados, e áreas de "bota fora" priorizando ações de recuperação para atendimento das metas.		X			x			
Recuperar áreas ocupadas por lixões, aterros controlados e áreas de "bota fora". (3)		X			x	x	x	

Fonte: Concremat, 2013. Modificado pela Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura de Riozinho, 2019.

3.3.1 CUSTOS TOTAIS ASSOCIADOS PARA AS AÇÕES MUNICIPAIS

Este plano, conforme foi apresentado nas etapas anteriores, contempla custos para implantação de ações, instalações e equipamentos que competem ao município.

Considerando o cenário atual da gestão de resíduos sólidos urbanos, para atendimento das metas estabelecidas serão necessárias algumas mudanças, que deverão trazer eficiência e sustentabilidade aos sistemas de gestão e manejo de resíduos municipais. Estas mudanças estão relacionadas a um aporte significativo de recursos financeiros em instalações, equipamentos e pessoal técnico, o que, sem dúvida, irá aumentar o custo atual dos serviços hoje prestados pelos municípios. Não foram considerados os custos das ações regionais, que devem ser consultadas no PRSB.

No quadro a seguir é apresentado um resumo e o investimento total considerando apenas instalações de estruturas e equipamentos municipais previstos até o ano 2035. Em ANEXO é apresentado o cronograma físico-financeiro para as ações municipais, onde são apresentados os custos totais de implantação e de operação para cada ação, acumulados em cada prazo. Em ANEXO também são apresentadas as descrições, os critérios utilizados para quantificação de equipamentos, e demais custos de implantação e operação de cada ação.

Quadro 19 - Total de investimentos previstos para as instalações – Riozinho/RS.

Descrição	2015	2019	2023	2027	2031	2035
PEVs	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 8.000,00	R\$ 0,00
	0 Unidades	0 Unidades	1 Unidade	1 Unidade	2 Unidades	0 Unidades
Ecopontos	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	0 Unidade	0 Unidades	0 Unidades	0 Unidades	0 Unidades	0 Unidades
Unidades de triagem	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 360.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

Descrição	2015	2019	2023	2027	2031	2035
	0 Unidades	0 Unidades	0 Unidades	0 Unidades	0 Unidades	0 Unidades
Destinação final adequada	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Interdição de lixões	0 Unidades	0 Unidades	0 Unidades	0 Unidades	0 Unidades	0 Unidades
Encerramento de aterros sanitários	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 25.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	0 Unidades	0 Unidades	1 Unidades	0 Unidades	0 Unidades	0 Unidades
Total de investimento (cada 04 anos)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 389.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 8.000,00	R\$ 0,00
Total de investimento	R\$ 401.000,00					

Fonte: Concremat, 2013. Modificado pela Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura de Riozinho, 2019.

3.4 DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Os programas, projetos e ações previstas visando a universalização dos serviços de manejo das águas pluviais para o município de **Riozinho** estão a seguir.

Ações Imediatas (2 Anos)

Para os anos de 2020 e 2021 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, com ênfase em saneamento ambiental e manejo sustentável das águas urbanas.
- 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.

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 prazo.

Curto Prazo (4 Anos)

Para o período entre 2022 e 2025 estão previstas as seguintes metas:

- Elaborar planejamento em drenagem urbana vinculado ao cenário futuro previsto pelo Plano Urbanístico, tendo um Sistema de Informações Geográficas como: ferramenta de gestão.

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

- Aquisição de equipamento e treinamento de pessoal.
- 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 proposições do Planejamento 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.

- 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 2026 e 2033 está prevista a manutenção das metas atingidas em curto prazo, bem como:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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 2034 e 2039 estão previstas as seguintes metas:

- Implantação de um sistema de alerta contra inundações e deslizamentos.
- 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.
- Elaboração de projetos executivos com base nas alternativas apontadas pelo Plano Diretor de Drenagem.
- Implantação do PLHIS e integração com medidas de controle de erosão e deslizamentos, integrado com o 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.

- Execução das obras de infraestrutura de micro e macrodrenagem.
- Implantação de um Sistema de Alerta contra inundações e deslizamentos.
- Implantação de um banco de projetos, objetivando a viabilização das informações de saneamento básico de forma integrada.

Critérios de Estimativa de Custos das Ações Propostas

Para cada uma das ações propostas em forma de projetos ou programas foi elaborada uma estimativa de custos conforme critérios resumidos no quadro a seguir. Em anexo é apresentada a proposta de cronograma físico-financeiro.

Quadro 20 – Estimativa de custos – Riozinho.

Ação proposta	Critério
Criação de um ente regulador supra-municipal para os serviços, ou contratação de uma agência reguladora como responsável pela regulação da drenagem urbana.	Em função do número de habitantes da população projetada.
Ativar institucionalmente os Comitês de Bacia do Rio dos Sinos, Caí, Mampituba, Tramandaí e Taquari-Antas, para definição das ações institucionais compartilhadas, bem como a criação de instrumentos legais que contemplem as decisões tomadas em consenso.	Despesa com pessoal.
Execução das obras de infraestrutura de micro e macrodrenagem.	Percentual da rede de micro e macrodrenagem existente.
Elaboração do Caderno de Encargos para normatização e qualificação do item saneamento no processo de análise, avaliação e aprovação de empreendimentos imobiliários.	Consultoria técnica e capacitação de pessoal.
Proposta de plano de capacitação e da formação de recursos humanos.	Consultoria técnica e capacitação de pessoal.
Incrementar o Programa de Educação Ambiental existente.	Consultoria técnica e capacitação de pessoal.
Manutenção periódica da rede através de desassoreamento e limpeza + bota fora.	Percentual do valor das obras de micro e macrodrenagem.
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.	Estimativa do número de travessias e serviços de consultoria de elaboração de laudos e banco de dados.
Elaborar o cadastro informatizado do sistema de micro e macrodrenagem com registro dos dados de manutenção,	Consultoria técnica e capacitação de pessoal.

operação e implantação, com programa de atualização permanente.	
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.	Consultoria técnica e capacitação de pessoal em função das áreas de contribuição das sub-bacias urbanas.
Implantação de base de custos para obras e serviços de saneamento.	Consultoria técnica e capacitação de pessoal.
Implantação de um banco de projetos na Prefeitura, objetivando a viabilização das informações de saneamento básico de forma integrada.	Percentual das obras previstas em função da extensão da rede de micro e macrodrenagem
Aparelhamento e Capacitação da Secretaria Municipal de Obras para gestão integrada do sistema, com base em Sistema de Informações Geográficas e registro em banco de dados georreferenciado.	Recursos humanos, materiais, softwares e capacitação técnica.
Implantar Programa Manutenção Periódica de Limpeza e Desassoreamento dos Canais. Inserir no SIG.	Consultoria técnica e capacitação de pessoal.
Criação de ferramenta computacional para fiscalização e montagem de equipe e treinamento para capacitação técnica, incluindo equipamentos e softwares.	Consultoria técnica e capacitação de pessoal.
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.	Consultoria técnica e jurídica e capacitação de pessoal.
Implementar o SIG/DRENAGEM contemplando o cadastro da rede, zoneamento e lei de uso do solo e suas restrições.	Consultoria técnica e capacitação de pessoal.
Plano de Manejo das APPs e áreas verdes. Legislação prevendo manutenção da cobertura do solo.	Extensão dos cursos d'água em área urbana e rural, custo de inventário de vegetação e replantio de mudas.
Planejar ações preventivas com base em análise estatística das ações corretivas realizadas sobre cadastro informatizado e banco de dados georreferenciado.	Consultoria técnica e capacitação de pessoal.

Fonte: Concremat, 2013.

4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

No município estão em andamento várias atividades de educação ambiental que devem servir de ponto de partida para um levantamento mais completo, sistematização, articulação e avaliação de sua eficácia de modo a potencializar seus efeitos e evitar duplicação e/ou pulverização de esforços.

O desafio é articular as diversas competências e habilidades específicas de organizações não governamentais, associações, grupos organizados e outros, em prol de um processo integrado de enfrentamento da problemática socioambiental relacionada ao saneamento.

Premissas básicas

O apoio à qualificação da gestão e da participação da sociedade é fundamental para o sucesso no planejamento e na execução de políticas locais de saneamento ambiental na medida em que ambas orientam a definição de estratégias e o controle social da prestação dos serviços públicos. Nesse sentido, a educação ambiental, ao mobilizar os usuários para o exercício do controle social, que inclui sua participação no planejamento e no acompanhamento da gestão, constitui um instrumento que ajuda a qualificar o gasto público em saneamento e a destinação eficiente dos recursos revertendo em benefícios diretos à população, bem como à sustentabilidade dos serviços de saneamento.

É importante lembrar que o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, estabelece, entre outras as seguintes obrigações no que se refere aos Planos Municipais de Saneamento:

Art. 26. *A elaboração e a revisão dos planos de saneamento básico deverão efetivar-se, de forma a garantir a ampla participação das comunidades, dos movimentos e das entidades da sociedade civil, por meio de procedimento que, no mínimo, deverá prever fases de:*

I - divulgação, em conjunto com os estudos que os fundamentarem;

II - recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública; e

III - quando previsto na legislação do titular, análise e opinião por órgão colegiado criado nos termos do art. 47 da Lei no 11.445, de 2007.

§ 1º A divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentarem dar-se-á por meio da disponibilização integral de seu teor a todos os interessados, inclusive por meio da rede mundial de computadores - internet e por audiência pública.

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 instituírem, por meio de legislação específica, o controle social realizado por órgão colegiado, nos termos do inciso IV do caput.*

O recente Decreto Federal 8.211, de 21/03/2014⁹, que prorrogou o prazo de obrigatoriedade de elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) até 2015, manteve a redação e o prazo previsto no § 6º do art. 34 para a instituição do organismo de controle social por legislação específica.

Em cada um dos municípios do Consórcio Pró-Sinos há vários programas de educação ambiental e mobilização social em andamento e que devem ser potencializados e ampliados visando a abranger os conceitos, materiais e conteúdos já disponibilizados ao longo da elaboração dos PMSBs. É fundamental que esses programas incorporem as temáticas relativas ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e gestão das águas pluviais.

No quadro a seguir são descritos os objetivos e as ações concebidas.

Quadro 21 - Objetivos e ações propostas – PMSB e PRSB.

Objetivos	Ação
I. Ampliar o conhecimento sobre a percepção da população a respeito do saneamento.	Realizar pesquisa quali-quantitativa sobre saneamento e meio ambiente. <u>Essa atividade está incluída no Plano Regional e deve ser realizada pelo Consórcio.</u>

⁹ Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Objetivos	Ação
<p>I. Melhorar a eficácia dos programas de EA.</p> <p>II. Evitar desperdício de recursos, pessoal e infraestrutura.</p> <p>III. Capacitar melhor o corpo docente das escolas do município.</p>	<p>Relacionar, sistematizar e avaliar os programas de educação ambiental existentes.</p> <p>Relacionar, sistematizar e avaliar os programas e/ou projetos de capacitação de professores sobre temas ambientais e de saneamento.</p> <p>Fazer a adequação de modo a incluir as diretrizes e fundamentos do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).</p>
<p>I. Obter o apoio dos meios de comunicação para a divulgação do PMSB.</p> <p>II. Ampliar o espectro de difusão de ideias e conceitos sobre saneamento.</p>	<p>Fazer um levantamento a respeito de espaços fixos e eventuais na imprensa local e regional para publicação de matérias relacionadas ao saneamento, meio ambiente, educação ambiental.</p>
<p>I. Ampliar o conhecimento da população a respeito dos serviços de saneamento.</p> <p>II. Esclarecer sobre a importância da participação do usuário para a melhoria dos serviços de água, esgoto, drenagem e resíduos.</p>	<p>Operacionalizar a recomendação de incluir o componente de educação ambiental/ comunicação e mobilização em todas as alternativas propostas.</p>
<p>I. Incentivar o exercício da cidadania.</p>	<p>Definir forma permanente de informação à população do andamento do PMSB.</p>

Fonte: Concremat, 2013.

5 ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE

A sustentabilidade econômico-financeira está relacionada ao investimento necessário para implantação da melhor solução técnica proposta no Plano e ao impacto que a proposta trará para a estrutura contábil vigente no município, ao longo do tempo. A análise leva em consideração tanto a capacidade de endividamento do município como a capacidade de pagamento dos usuários.

As receitas obtidas no município e dos operadores de serviços concedidos deverão sustentar os investimentos com a prestação dos serviços de saneamento básico (drenagem pluvial, coleta e destinação final dos resíduos sólidos, abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto cloacal), garantir os recursos necessários para a amortização dos investimentos e a operação e manutenção dos sistemas ao longo do Plano.

A análise de sustentabilidade econômico-financeira é feita para cada serviço isoladamente ou de forma conjunta verificando as possibilidades de articulação e de complementaridade entre eles. Também são contempladas alternativas de soluções regionalizadas que possam aprimorar o caráter duradouro da qualidade da prestação dos serviços, assim como sua viabilidade, com capital próprio.

Análise dos serviços municipais

De acordo com o formato institucional da prestação dos serviços existentes no município, poderão ser avaliados e propostos novos arranjos e/ou estruturas organizacionais reunindo parte ou a totalidade dos serviços.

Existe sustentabilidade financeira quando se verifica que o município consegue atingir uma poupança líquida positiva ($VPL \geq 0$) para uma taxa de juros de 12% ao ano no longo prazo, assumindo os custos totais dos sistemas nas áreas de coleta e destinação final dos resíduos sólidos e da drenagem pluvial.

Para essa análise é elaborado um balanço municipal projetado, considerando a recuperação de custos, tendo em vista que estas melhorias são de responsabilidade pública e devem ser custeadas pelo erário público com as receitas atuais ou novas, hipótese que deve ser analisada na sequência.

Na hipótese com capital próprio a preços constantes - sob o ponto de vista do investimento total do plano para os sistemas de competência direta do município - será verificada a viabilidade ou inviabilidade das propostas. Neste caso só são admitidos os aportes dos investimentos e custos de OAM (operação, administração e manutenção) dos dois sistemas a serem implantados, isto é, “custos de investimento e OAM para resíduos sólidos” e “custos de investimento e OAM para drenagem” com base na estrutura de receitas atuais.

Tendo como ponto de partida as projeções propostas no longo prazo é verificado se o município tem ou não capacidade da realização destas atividades, nos próximos 20 anos, considerando as premissas do cenário futuro da situação contábil municipal. Para tanto, é previsto um aumento de receita, em razão do crescimento vegetativo da população e da economia, mesmo com um aumento de custos no item Equipamentos e Materiais Permanentes e mantendo-se constantes as despesas correntes.

Para o item Pessoal projeta-se ganho real ao longo do Plano, mesmo não considerando um aumento do corpo funcional, o que resultará em melhora de eficiência funcional na administração pública. As projeções indicam a necessidade de uma gestão financeira controlada, buscando o crescimento das receitas com taxas médias positivas e administrando os custos de maneira que não se elevem ao patamar das receitas.

Neste sentido foram adotadas algumas premissas para as projeções do balanço municipal onde foram consideradas:

Receitas

- Estimativa de que a economia nacional (PIB) e a do Estado irão crescer a

taxas médias de 4,5% ao ano, seguindo cenários de estudos elaborados por instituições idôneas. Isto repercute em alguns setores da economia que geram renda e produção em âmbito municipal, com aumento do ISS, ITBI, outras taxas, contribuições, transferências correntes e outras receitas correntes.

- Com o aumento do contingente populacional é projetada a mesma proporção no aumento das receitas de alguns itens, como o IPTU.
- Não foram alterados itens como Alienação de Bens, Receitas Correntes Intraorçamentárias e Receitas Extraorçamentárias, admitindo-se que estes irão ocorrer ao longo dos 20 anos, porém em níveis médios semelhantes aos que se verificaram nos últimos três anos.

Despesas

- Estima-se um aumento real no item Pessoal com base em índice médio de eficiência de 2% ao ano, considerado em alguns dissídios de categorias de servidores do setor público.
- É previsto um esforço na gestão pública, independente da execução orçamentária, de manutenção de um nível histórico de gastos como:
 - Outras despesas correntes.
 - Amortização da dívida.
 - Restos a pagar não processados.
 - Despesas extraorçamentárias.
 - Mutação do patrimônio.
- Da mesma forma como foi adotado nas Receitas a projeção é de que a economia nacional e a do Estado crescerão a taxas médias de 4,5% ao ano com repercussão também na necessidade de aumentar os investimentos na infraestrutura básica e despesas intraorçamentárias.

Taxa de fiscalização e regulação

Para a despesa de fiscalização e regulação foram considerados o cálculo e os procedimentos para o recolhimento por parte dos prestadores dos serviços de saneamento básico no Estado, regulados pela AGESAN. Neste caso a taxa não será aplicada sobre o faturamento, na medida em que estes serviços (resíduos sólidos e drenagem) normalmente não têm receita própria. Assim, esta taxa (0,5%) será um percentual aplicado sobre as Receitas Tributárias.

Educação Ambiental

No caso da verba para Educação Ambiental também será um percentual aplicado sobre a Receita Tributária Municipal na medida em que o IPTU tem baixa arrecadação e o valor obtido é irrisória para o que se pretende em termos de Educação Ambiental. Assim foi estipulado um recurso para projetos de educação ambiental de 1% sobre as Receitas Tributárias.

Resultados

Com este cenário, considerado moderado, verifica-se que o Município deverá manter uma situação positiva na maioria dos anos.

O nível de poupança líquida no longo prazo até 2035, descontada a 12% atingem a valor presente líquido positivo de *R\$ 6,513 milhões*, considerando 2013 como ano base, conforme quadros a seguir do Plano Econômico-Financeiro do Município de **Riozinho**, com custos de Investimentos e de OAM dos novos empreendimentos.

A previsão do quadro financeiro do Município mostra também que há condições de melhorar seus resultados com reduções no item “outras despesas correntes” visando transferir para novos investimentos, e cumprir metas de governo, principalmente atendendo os projetos de planejamento estratégico, cuja implantação requer volumes de grande monta.

Quadro 22 - Plano Econômico-Financeiro do Município de Riozinho - Cenário com Custos de Investimentos e de OAM nos Serviços de Saneamento - (R\$10³/dez 2012).

Discriminação	Valor Realizado (2012)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Receitas Orçamentárias	14.419.435	15.085.903	15.785.645	16.446.969	17.137.804	17.859.678	18.613.990	19.402.198	20.225.828	21.085.940	21.984.734	22.923.951
Correntes	12.313.354	12.923.912	13.564.948	14.170.796	14.803.657	15.464.950	16.155.953	16.878.004	17.632.499	18.420.366	19.243.664	20.103.986
Tributárias	568.594	591.914	616.350	639.510	663.464	688.448	714.509	741.694	770.056	799.113	829.454	861.137
IPTU	126.931	128.168	129.417	130.666	131.721	132.776	133.832	134.887	135.943	136.465	136.987	137.509
ISS	218.015	228.916	240.362	251.178	262.481	274.293	286.636	299.535	313.014	327.100	341.819	357.201
ITBI	42.248	44.361	46.579	48.675	50.865	53.154	55.546	58.046	60.658	63.387	66.240	69.220
Taxas	181.399	190.469	199.992	208.992	218.396	228.224	238.494	249.227	260.442	272.162	284.409	297.207
Contribuições	522.737	548.874	576.318	602.252	629.353	657.674	687.270	718.197	750.516	784.289	819.582	856.463
Patrimonial	1.383.546	1.452.723	1.525.359	1.594.000	1.665.730	1.740.688	1.819.019	1.900.875	1.986.414	2.075.803	2.169.214	2.266.829
Agropecuária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	46.650	48.983	51.432	53.747	56.165	58.693	61.334	64.094	66.978	69.992	73.142	76.433
Transferências Correntes	9.721.636	10.207.717	10.718.103	11.200.418	11.704.437	12.231.136	12.781.538	13.356.707	13.957.759	14.585.858	15.242.221	15.928.121
Transf. Corrente Intergov.	9.413.145	9.883.802	10.377.992	10.845.001	11.333.027	11.843.013	12.375.948	12.932.866	13.514.845	14.123.013	14.758.549	15.422.683
Transf. Corrente Instituições Privadas	5.000	5.250	5.513	5.761	6.020	6.291	6.574	6.870	7.179	7.502	7.839	8.192
Transf. Pessoas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transferências Correntes de Convênios	303.491	318.666	334.599	349.656	365.390	381.833	399.016	416.971	435.735	455.343	475.833	497.246
Outras Receitas Correntes	70.191	73.701	77.386	80.868	84.507	88.310	92.284	96.437	100.776	105.311	110.050	115.003
Multas e Juros de Mora	11.080	11.634	12.216	12.766	13.340	13.941	14.568	15.224	15.909	16.625	17.373	18.154
Indenizações e Restituições	23.327	24.493	25.718	26.875	28.084	29.348	30.669	32.049	33.491	34.998	36.573	38.219
Receitas da Dívida Ativa Receitas Diversas	34.784	36.523	38.349	40.075	41.878	43.763	45.732	47.790	49.941	52.188	54.537	56.991
Diversas	1.000	1.050	1.103	1.152	1.204	1.258	1.315	1.374	1.436	1.500	1.568	1.638
Capital	1.388.553	1.408.586	1.429.622	1.449.500	1.470.273	1.491.981	1.514.666	1.538.371	1.563.143	1.589.030	1.616.082	1.644.352
Operações de Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alienação de Bens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AMORTIZAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS	12.877	12.877	12.877	12.877	12.877	12.877	12.877	12.877	12.877	12.877	12.877	12.877
Transferências de Capital (União/Estado)	400.675	420.709	441.744	461.623	482.396	504.104	526.788	550.494	575.266	601.153	628.205	656.474
Outras Receitas	975.000	975.000	975.000	975.000	975.000	975.000	975.000	975.000	975.000	975.000	975.000	975.000
Deduções da Receita Corrente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dedução das Receitas Para Formação do FUNDEB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receitas Correntes Intra-Orçamentárias	717.528	753.405	791.075	826.673	863.874	902.748	943.372	985.823	1.030.185	1.076.544	1.124.988	1.175.613
RECEITAS EXTRA-ORÇAMENTÁRIAS	992.981	992.981	992.981	992.981	548.940	548.940						
Mutação patrimonial	444.041	444.041	444.041	444.041	444.041	444.041	444.041	444.041	444.041	444.041	444.041	444.041
Receitas Extra orçamentaria	548.940	548.940	548.940	548.940	548.940	548.940	548.940	548.940	548.940	548.940	548.940	548.940
DESPESAS ORÇAMENTÁRIAS	13.489.335	13.658.004	13.892.252	14.127.378	14.369.760	14.628.829	14.899.241	15.184.549	15.486.628	15.798.015	16.124.149	16.476.437
Correntes	10.045.650	10.144.819	10.245.971	10.352.321	10.464.105	10.581.223	10.703.704	10.831.422	10.964.361	11.100.456	11.241.956	11.389.348
Pessoal e Encargos Sociais	4.958.437	5.057.606	5.158.758	5.261.933	5.367.172	5.474.516	5.584.006	5.695.686	5.809.600	5.925.792	6.044.308	6.165.194
Juros e Encargos da Dívida	92.077	92.077	92.077	92.077	92.077	92.077	92.077	92.077	92.077	92.077	92.077	92.077
Custos de Investimento e OAM - Resíduos Sólidos	-	-	-	1.798.020	975.720	975.720	975.720	1.207.950	1.133.750	1.133.750	1.133.750	1.138.810
Custos de Investimento e OAM - Drenagem	-	-	-	483.563	684.125	409.125	440.125	560.125	822.325	2.355.292	2.470.292	2.299.292
Taxa de Regulação (0,5% das Receitas Tributárias)	-	-	-	3.198	3.317	3.442	3.573	3.708	3.850	3.996	4.147	4.306
Educação Ambiental (1,0% das Receitas Tributárias)	-	-	-	6.395	6.635	6.884	7.145	7.417	7.701	7.991	8.295	8.611
Outras Despesas Correntes	4.995.136	4.995.136	4.995.136	4.995.136	4.995.136	4.995.136	4.995.136	4.995.136	4.995.136	4.995.136	4.995.136	4.995.136
Capital	2.176.033	2.212.672	2.311.264	2.404.433	2.260.958	2.362.701	2.469.022	2.580.128	2.696.234	2.817.565	2.944.355	3.076.851
Investimentos	1.877.938	1.971.835	2.070.427	2.163.596	2.260.958	2.362.701	2.469.022	2.580.128	2.696.234	2.817.565	2.944.355	3.076.851
Amortização da Dívida	240.838	240.838	240.838	240.838	240.838	240.838	240.838	240.838	240.838	240.838	240.838	240.838
Inversões Financeiras	57.258	57.258	57.258	57.258	57.258	57.258	57.258	57.258	57.258	57.258	57.258	57.258
Despesas Intra-orçamentárias	657.226	690.087	724.591	757.198	791.272	826.879	864.089	902.973	943.607	986.069	1.030.442	1.076.812
Restos a pagar não processados	610.426	610.426	610.426	610.426	610.426	610.426	610.426	610.426	610.426	610.426	610.426	610.426
DESPESAS EXTRA-ORÇAMENTÁRIAS	7.429.143	7.429.143	7.429.143	7.429.143	7.429.143	7.429.143	7.429.143	7.429.143	7.429.143	7.429.143	7.429.143	7.429.143
Mutação do Patrimônio	7.373.813	7.373.813	7.373.813	7.373.813	7.373.813	7.373.813	7.373.813	7.373.813	7.373.813	7.373.813	7.373.813	7.373.813
Independente execução orçamentaria	55.330	55.330	55.330	55.330	55.330	55.330	55.330	55.330	55.330	55.330	55.330	55.330
Saldo	- 5.506.061	- 5.008.262	- 4.542.769	- 4.041.570	- 3.581.984	- 3.132.033	- 2.687.690	- 2.248.346	- 1.814.002	- 1.388.658	- 1.000.000	- 611.111

Fonte: Concremat, 2013.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos levantamentos e análises procedidos neste trabalho, julga-se oportuno evidenciar o comportamento de algumas variáveis que afetaram o modelo.

A primeira delas refere-se ao comportamento da receita estimada para o período do Plano, onde se prevê um aumento anual em razão do crescimento da economia e da população do município e, por outro lado, um aumento dos custos, também, em razão da implantação e manutenção dos Projetos.

Conforme se constatou, na análise da alternativa selecionada com a implantação dos Projetos, o município continua sustentável economicamente, com um bom nível de poupança líquida. Como se verifica não há necessidade de rever novas alternativas de investimentos, além de se buscar participação de capital de terceiros para alavancar o empreendimento.

Não foi considerada verba de provisão para ações de Plano de Emergências e Contingências, que objetiva estabelecer os procedimentos de atuação assim como identificar a infraestrutura necessária do responsável pela manutenção das obras nas atividades tanto de caráter preventivo quanto corretivo, que elevem o grau de segurança e garanta com isto a continuidade operacional dos serviços etc.

Para tanto a concessionária dos serviços municipais de água e esgoto deve, nas suas atividades de operação e manutenção, utilizar mecanismos locais e corporativos de gestão no sentido de prevenir ocorrências indesejadas através de controles e monitoramento das condições físicas das instalações e equipamentos visando minimizar ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços, ou seja, admite-se que este componente esteja dentro das verbas orçamentárias.

ANEXOS