

# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CODÓ

Audiência Pública para Discussão das  
Premissas Estabelecidas no PMSB



# I. QUAL O CONCEITO DE PMSB?

- O PMSB é o plano municipal de saneamento básico, documento indispensável para que os serviços de saneamento básico sejam adequadamente prestados;
- No PMSB estão previstas diretrizes e metas que deverão ser atendidas pelo Poder Público para que haja a universalização do **abastecimento de água, tratamento de água, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais**, serviços que compõem o saneamento básico;

## II. QUEM DEVE ELABORAR O PLANO?

- O Plano Municipal de Saneamento Básico é elaborado pelo **Município**, pois ele é o titular do serviço de saneamento básico, conforme estabelecido na Constituição Federal e na Lei nº 11.445/2007;
- Para cumprir essa obrigação legal, o Município de Codó nomeou os Comitês Executivo e de Coordenação para condução dos trabalhos, conforme **Decreto Municipal nº 4.423/2023**, sendo eles formados por membros da Secretaria Municipal de Finanças, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Assistência Social, Secretaria Municipal de Infraestrutura, Secretaria Municipal de Governo e Procuradoria-Geral do Município.

# III. PREMISSAS UTILIZADAS NA ELABORAÇÃO DO PMSB

- Avaliação dos dados e informações existentes nos órgãos municipais, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), IBGE e Serviço Autônomo de Água e Esgotos (SAAE);
- Realização de pesquisas de campo para estabelecimento das metas de acordo com as necessidades da população;
- Necessidade de adequação dos serviços à meta de universalização dos serviços, conforme determinado no Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020)\*

\*Até 31/12/2033, a lei determina que 99% da população deve ter água tratada e 90% deve contar com coleta e tratamento de esgoto.

# IV. PRINCIPAIS OBJETIVOS

- **GERAL:** Propiciar ao Município informações, perspectivas e recomendações para a implantação de soluções para garantir a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, com qualidade, sustentabilidade, regularidade e continuidade, pela população residente tanto em áreas urbanas como em zonas rurais;
- **ESPECÍFICOS:** Contribuir com o desenvolvimento do Município; minimizar as desigualdades sociais; promover a preservação do meio ambiente; disponibilizar diagnósticos sobre os serviços de saneamento; estabelecer diretrizes para ampliação das estruturas; estimar custos relacionados aos principais projetos a serem desenvolvidos; recomendar ações de comunicação, mobilização e educação ambiental; Incentivar a utilização de tecnologias apropriadas, em especial na ampliação da infraestrutura em localidades rurais, dentre outros.

# - DRENAGEM PLUVIAL -

- **DIAGNÓSTICO:** os sistemas existentes não são suficientes para prevenir as enchentes; há situações de alagamento em épocas de chuvas intensas; os dispositivos de microdrenagem existentes estão em quantidade restrita e foram construídos prioritariamente de forma improvisada; os sistemas de macrodrenagem também são modestos.
- **PROGNÓSTICO:** Como medidas a serem adotadas, prevê-se o seguinte -> Promover a manutenção e a adequação funcional do sistema de drenagem instalado no município; Instituir o cadastro do sistema de drenagem instalado e assegurar sua atualização contínua; Ampliar a infraestrutura de drenagem, nos âmbitos macro e micro, nas áreas densamente urbanizadas, em especial naquelas mais sujeitas a enchentes e alagamentos; Ampliar a pavimentação de vias nas áreas urbanizadas; Fomentar a adoção de soluções orientadas à redução dos picos das cheias; Promover a preservação e recuperação de nascentes e corpos d'água, inclusive mediante criação de parques em zonas aluviais; Coibir a afluência de resíduos sólidos e de efluentes sanitários aos corpos d'água; Elaborar o plano diretor de drenagem urbana do município, definindo zoneamentos de risco e possibilidades de uso e ocupação do solo nas distintas zonas; Incrementar os recursos humanos e econômicos associados ao manejo das águas pluviais; Ampliar as condições de fiscalização no município quanto ao uso e ocupação do solo; Promover melhorias no sistema de defesa civil, dentre outras

# - DRENAGEM PLUVIAL – INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

Figura 5.2.2.1.4: Determinação dos custos das intervenções relacionadas à macrodrenagem

Sub-bacia	Custo por canal
04.08E	R\$ 8.849.190,23
05.01E	R\$ 7.517.486,88
06E	R\$ 3.166.071,02
07.01E	R\$ 4.184.387,71
07.02E	R\$ 2.373.461,36
07.03E	R\$ 3.591.161,58
07.04E	R\$ 9.208.947,49
07.05E	R\$ 6.910.028,11
08.03E	R\$ 7.320.806,46
10E	R\$ 1.795.904,44
05.01D	R\$ 1.112.025,12
05.02D	R\$ 8.342.012,50
05.03D	R\$ 2.549.124,54
06D	R\$ 4.685.966,10
07E	R\$ 1.202.052,85
Total	R\$ 72.808.626,39

Figura 5.2.2.2.5: Determinação dos custos das intervenções relacionadas à pavimentação nos três povoados de maior porte

Localidade	Extensão a pavimentar	Custo de pavimentação
Sede municipal	92.250	R\$ 124.696.573,59
Km-17	8.037	R\$ 10.863.808,80
Santos Dumont	1.879	R\$ 2.539.890,10
Cajazeira	6.348	R\$ 8.580.746,33
Total	108.514	R\$ 146.681.018,83

# - ABASTECIMENTO DE ÁGUA -

- **DIAGNÓSTICO:** Há abastecimento praticamente universalizado na zona urbana e quase universalizado na zona rural, mas falta segurança hídrica, com desabastecimento nos períodos de estiagem e observa-se necessidade de dimensionamento adequado do sistema, em razão de dificuldade de atendimento às áreas mais altas da cidade;
- **PROGNÓSTICO:** As principais metas devem promover a melhoria qualitativa do sistema de abastecimento de água e também quantitativo na zona rural. Objetiva-se, ainda, Promover a manutenção e a adequação funcional do sistema de abastecimento de água instalado no município; Instituir o cadastro do sistema de abastecimento de água instalado e assegurar sua atualização contínua; Ampliar/implantar a infraestrutura de abastecimento de água nas áreas urbanizadas; Fomentar a adoção de soluções orientadas ao consumo consciente da água; Coibir a degradação do manancial subterrâneo devido ao lançamento indevido de águas servidas em corpos hídricos e à destinação inadequada de resíduos sólidos; Ampliar os recursos humanos e econômicos associados ao abastecimento de água; Fomentar junto à sociedade a consciência ambiental e o entendimento quanto à necessidade de preservação dos recursos hídricos.

# - ABASTECIMENTO DE ÁGUA – INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

Figura 6.2.5.2.1 – Estimativas de investimentos para ampliação e substituição de redes de distribuição por localidade

Localidade	Extensão (m)		Investimento em redes de distribuição	
	Ampliar	Substituir	Ampliar	Substituir
Sede municipal	21.489,97	14.765,32	R\$ 4.661.818,38	R\$ 3.203.040,26
Km-17	728,97	500,86	R\$ 158.135,71	R\$ 108.651,82
Santos Dumont	153,31	105,34	R\$ 33.257,41	R\$ 22.850,49
Cajazeira	550,86	378,49	R\$ 119.498,43	R\$ 82.104,93
<b>Total</b>	<b>22.923,11</b>	<b>15.750,00</b>	<b>R\$ 4.972.709,93</b>	<b>R\$ 3.416.647,50</b>

Figura 6.2.5.3.1 – Estimativas de investimentos para sistemas de reservação

Macro setor	Volume do reservatório (m³)	Investimento em <u>reservação</u>	
		Por macro setor	Por localidade
1	500,00	R\$ 977.221,00	R\$ 9.091.869,00
2	1.600,00	R\$ 1.972.600,00	
3	1.200,00	R\$ 1.724.632,00	
4	1.200,00	R\$ 1.724.632,00	
5	800,00	R\$ 1.346.392,00	
6	800,00	R\$ 1.346.392,00	
Km-17	800,00	R\$ 1.346.392,00	R\$ 1.346.392,00
Santos Dumont	200,00	R\$ 534.772,00	R\$ 534.772,00
Cajazeira	600,00	R\$ 1.108.420,00	R\$ 1.108.420,00
<b>Total</b>	<b>7.700,00</b>	<b>R\$ 12.081.453,00</b>	<b>R\$ 12.081.453,00</b>

Figura 6.2.5.4.1 – Estimativas de investimentos para sistemas de tratamento de água

Macro setor	Vazão média l/s)	Investimento em tratamento	
		Por conjunto	Por localidade
1	6,26	R\$ 30.000,00	R\$ 180.000,00
2	63,58	R\$ 30.000,00	
3	64,28	R\$ 30.000,00	
4	62,32	R\$ 30.000,00	
5	18,96	R\$ 30.000,00	
6	15,11	R\$ 30.000,00	
Km-17	9,13	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00
Santos Dumont	1,92	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00
Cajazeira	6,90	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00
<b>Total</b>	<b>248,46</b>	<b>R\$ 270.000,00</b>	<b>R\$ 270.000,00</b>

Figura 6.2.5.5.1 – Estimativas de investimentos para implantação de sistemas de abastecimento de água por localidade

Localidade	Valor
Sede municipal	R\$48.482.387,01
Km-17, Santos Dumont e Cajazeira	R\$ 4.329.787,79
<b>Total</b>	<b>R\$ 52.812.174,80</b>

# - ESGOTAMENTO SANITÁRIO -

- **DIAGNÓSTICO:** A abrangência do sistema instalado na área urbana da sede municipal é restrita, representando cerca de 13,4% da zona urbana conforme dados do (SNIS). As deficiências relacionadas ao sistema de esgotamento sanitário trazem risco para a sociedade local devido à possibilidade de contaminação do lençol freático por infiltração, ainda mais considerando a utilização de poços subterrâneos como mananciais da cidade, e também à incidência de doenças de veiculação hídrica através do contato das pessoas, notadamente crianças, com os dejetos em trânsito na superfície do solo.
- **PROGNÓSTICO:** A principal meta a ser perseguida consiste em promover a universalização do sistema de esgotamento sanitário de Codó, mediante ampliação do sistema existente na sede municipal e a implantação de sistemas isolados nas localidades de maior porte, que são ações urgentes e imperiosas por questões ambientais, sociais e de saúde coletiva. Dentre as metas subsidiárias/secundárias, tem-se: Promover a manutenção e a adequação funcional do sistema de esgotamento sanitário instalado no município; Instituir o cadastro do sistema de esgotamento sanitário instalado e assegurar sua atualização contínua; Ampliar/implantar a infraestrutura de esgotamento sanitário nas áreas urbanizadas; Promover e prestar apoio técnico no que tange à instalação e manutenção de sistemas individuais de tratamento em áreas rurais;

# - ESGOTAMENTO SANITÁRIO – INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

Figura 7.2.5.1.1 – Estimativas de investimentos para ligações domiciliares por localidade

Localidade	Quantidade de ligações domiciliares (und)	Investimento em ligações domiciliares
Sede municipal	20.719	R\$ 12.311.437,00
Km-17	733	R\$ 435.556,00
Santos Dumont	154	R\$ 91.508,00
Cajazeira	554	R\$ 329.192,00
Total	22.160	R\$ 13.167.693,00

Figura 7.2.5.2.2 – Estimativas de investimentos para redes coletoras e coletores-tronco por localidade

Localidade	Investimento em redes coletoras e coletores-tronco
Sede municipal (opção 01)	R\$ 116.304.275,22
Sede municipal (opção 02)	R\$ 116.810.899,47
Km-17	R\$ 5.638.798,74
Santos Dumont	R\$ 1.160.283,60
Cajazeira	R\$ 8.759.300,45

Figura 7.2.5.3.1 – Estimativas de investimentos para estações elevatórias de esgoto na sede municipal (opções 01 e 02)

Estação elevatória/torre	Investimento em estações elevatórias de esgoto	
	Opção 01	Opção 02
EE-A	R\$ 1.932.850,50	R\$ 1.932.850,50
EE-B	R\$ 2.557.576,04	R\$ 2.557.576,04
EE-C	R\$ 5.829.042,37	R\$ 5.923.073,69
EE-D	R\$ 2.455.300,43	R\$ 3.067.251,74
EE-E	R\$ 1.526.187,01	R\$ 1.831.720,24
EE-F	R\$ 1.671.715,98	R\$ 1.587.384,05
EE-G	R\$ 1.593.182,73	R\$ 1.593.182,73
EE-H	R\$ 1.526.187,01	R\$ 1.526.187,01
EE-I	R\$ 1.669.566,95	R\$ 1.669.566,95
EE-J	R\$ 2.196.745,77	R\$ 2.196.745,77
Torre / EE-K	R\$ 376.847,72	R\$ 6.272.855,33
Total	R\$ 23.335.202,51	R\$ 30.158.394,06

Figura 7.2.5.4.2 – Estimativas de investimentos para linhas de recalque na sede municipal (opções 01 e 02)

Linha de recalque/emissário	Investimento em linhas de recalque	
	Opção 01	Opção 02
LR-A	R\$ 528.183,75	R\$ 528.183,75
LR-B	R\$ 197.599,55	R\$ 197.599,55
LR-C	R\$ 2.917.178,88	R\$ 1.616.494,77
LR-D	R\$ 235.983,55	R\$ 202.979,66
LR-E	R\$ 27.516,00	R\$ 135.653,88
LR-F	R\$ 309.555,00	R\$ 282.314,16
LR-G	R\$ 238.288,56	R\$ 238.288,56
LR-H	R\$ 370.365,36	R\$ 370.365,36
LR-I	R\$ 385.224,00	R\$ 385.224,00
LR-J	R\$ 278.803,88	R\$ 278.803,88
Emissário torre / LR-K	R\$ 453.155,55	R\$ 11.702.691,00
Total	R\$ 5.941.854,08	R\$ 15.938.598,57

# - ESGOTAMENTO SANITÁRIO – INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

Figura 7.2.5.5.1 – Estimativas de investimentos para estações de tratamento de esgoto por localidade

Localidade	Investimento em estações de tratamento de esgoto
Sede municipal (opção 01)	R\$ 25.924.337,62
Sede municipal (opção 02)	R\$ 25.924.337,62
Km-17	R\$ 1.514.411,31
Santos Dumont	R\$ 883.281,37
Cajazeira	R\$ 1.362.486,50

Figura 7.2.5.6.1– Estimativas de investimentos para implantação de sistemas de esgotamento sanitário por localidade

Localidade	Investimento total requerido
Sede municipal (opção 01)	R\$ 258.907.297,61
Sede municipal (opção 02)	R\$ 276.594.650,35
Km-17	R\$ 11.032.426,76
Santos Dumont	R\$ 2.867.543,10
Cajazeira	R\$ 10.953.818,90

# - LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS -

- **DIAGNÓSTICO:** Há contrato para execução dos serviços de varrição, capina e poda e existe coleta regular de resíduos. Como pontos negativos, a prefeitura possui um lixão dentro da zona urbana, com famílias residindo no local. Não há coleta seletiva e precisam ser averiguadas as condições técnicas de prestação do serviço.
- **PROGNÓSTICO:** Há diversas ações a serem adotadas, como elaboração do plano municipal de resíduos sólidos, ampliação dos serviços de coleta dos resíduos nos bairros; aplicação da destinação adequada dos resíduos, com a recuperação da área do lixão; realização de campanhas ambientais, com palestras, visitas de técnicos aos imóveis, uso de panfletos, cursos de capacitação, etc; Elaboração de projetos técnicos de engenharia (projeto básico e projeto executivo) para instalação dos pontos de entrega voluntária; implementação do plano de logística reversa; capacitação dos agentes comunitários de saúde, agentes de endemias; sociedade civil organizada, professores das escolas e demais interessados; adequação dos caminhões coletores, dentre outras providências.

# - LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

Quadro – Detalhamento Físico - Financeiro – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

PROGRAMA	EIXOS CONTEMPLADOS	META \$ TEMPORAL DE INVESTIMENTO FINANCEIRO POR PROGRAMA				TOTAL
		Imediato ou Emergencial (Até 3 anos)	Curto Prazo (Entre 4 a 8 Anos)	Médio Prazo (Entre 9 a 12 Anos)	Longo Prazo (Entre 13 a 20 Anos)	
Elaborar Plano Municipal de Resíduos Sólidos.	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 240.000,00
Ampliar os serviços de coleta de resíduos nos bairros do município.	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 600.000,00		R\$ 720.000,00		R\$ 1.320.000,00
Construção ou contratação de Aterro Sanitário devidamente licenciado	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 10.800.000,00		R\$ 10.800.000,00		R\$ 21.600.000,00
Dar início às práticas recomendadas no PRAD para recuperar a área do antigo local de disposição final.	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 4.320.000,00	R\$ 4.320.000,00			R\$ 8.640.000,00
Adequar as normas de gerenciamento dos resíduos gerados em Codó.	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 50.000,00				R\$ 50.000,00
Análise da quantidade diária de resíduos produzidos e sua composição e estudo de viabilidade financeira.	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 60.000,00				R\$ 60.000,00
Realização de Campanhas, Cursos e Treinamentos de Educação Ambiental abrangendo todos os aspectos necessários apresentados no Plano.	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 288.000,00	R\$ 288.000,00	R\$ 288.000,00	R\$ -	R\$ 864.000,00
Apoio à formação e estruturação de Cooperativas ou Associações de Catadores de Materiais Recicláveis atuantes no município.	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 720.000,00	R\$ 360.000,00			R\$ 1.080.000,00

# - LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

Adequação do veículo coletor de resíduos sólidos dentro dos parâmetros das NBR 13.463 – Coleta de resíduos sólidos.	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos					
O manuseio de resíduos deve ser feito somente com o uso de equipamentos de proteção individual, como definidos nas NRs 6 e 9 do MTE.	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos					
Promover a adequada gestão de resíduos sólidos na zona rural.	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos					
Elaboração de projetos técnicos de engenharia (projeto básico e projeto executivo) para instalação dos FEV – Pontos de entrega voluntária ou Ecopontos, Centro de Triagem e Compostagem e outras estruturas;	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 80.000,00				R\$ 80.000,00
Execução de obras de <del>FEV</del> Ecopontos, Centros de Triagem e Compostagem após aprovação de projetos pelos órgãos, com celeridade e total aproveitamento de recursos com vistas a levar o saneamento à totalidade dos municípios;	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 250.000,00	R\$ 250.000,00	R\$ 250.000,00	R\$ 250.000,00	R\$ 1.000.000,00
Elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 60.000,00				R\$ 60.000,00
Elaborar e implementar o plano de logística reversa em Codó.	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 180.000,00	R\$ 180.000,00	R\$ 180.000,00	R\$ 180.000,00	R\$ 720.000,00
Inclusão de educação ambiental nas escolas públicas e privadas, com ênfase em boas práticas de saneamento ambiental e disposição adequada dos resíduos sólidos;	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 144.000,00	R\$ 144.000,00	R\$ 144.000,00	R\$ 144.000,00	R\$ 576.000,00
Capacitar agentes de saúde e demais funcionários públicos em Gestão Ambiental.	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 144.000,00				R\$ 144.000,00
Criar indicadores para a avaliação dos serviços prestados no setor em Codó.	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 60.000,00				R\$ 60.000,00
Elaboração de tarifas com embasamento técnico-financeiro para o setor.	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 450.000,00				R\$ 450.000,00
<b>Total por prazo</b>		<b>R\$ 18.286.000,00</b>	<b>R\$ 5.602.000,00</b>	<b>R\$ 12.442.000,00</b>	<b>R\$ 634.000,00</b>	<b>R\$ 36.944.000,00</b>
<b>Porcentagem</b>		<b>49,44%</b>	<b>15,16%</b>	<b>33,68%</b>	<b>1,72%</b>	<b>100,00%</b>

# - MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS E PERSPECTIVAS -

- Como instrumentos de avaliação do PMSB, serão adotados os Indicadores do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS, que preveem percentuais e valores para aferição da adequada prestação do serviço;
- A lei permite que os serviços de saneamento básico sejam prestados diretamente pelo Município ou por terceiros contratados mediante licitação;
- A análise sobre a melhor forma de contratação tem como um dos nortes o tamanho dos investimentos necessários para que os serviços sejam executados e para que haja a sua universalização;
- Mesmo que o serviço seja executado pelo particular, o Município continua responsável por sua fiscalização, seja por uma agência reguladora ou por entidade designada previamente.

**FIM!**

**O MUNICÍPIO DE CODÓ AGRADECE A SUA  
PARTICIPAÇÃO!**

