



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

05/11/2019

1. INTRODUÇÃO

Em 01/03/2015 ocorreu a entrega final do Produto P6 - Proposta de Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico, relatório final do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico (PMSB) do município de São João da Boa Vista, integrante da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Mogi Guaçu - UGRHI 9, conforme contrato CSAN 001/SSRH/2013, firmado em 05/02/2013, entre o Consórcio ENGEORPS - MAUBERTEC e a Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) do Governo do Estado de São Paulo.

O plano municipal está agregado aos planos municipais dos outros municípios pertencentes à UGRHI 9 (principalmente àqueles do entorno) e, necessariamente, ao Plano Regional Integrado de Saneamento Básico (PRISB) dessa unidade de gerenciamento de recursos hídricos.

Para a elaboração do plano municipal, foram considerados a Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o termo de referência (TR) da concorrência CSAN 001-2012 - UGRHI 9 para contratação dos serviços objeto do contrato, a proposta técnica do Consórcio ENGEORPS-MAUBERTEC, as diretrizes emanadas de reuniões prévias entre os técnicos da SSRH/CSAN e do CONSÓRCIO e as premissas e procedimentos apresentados no documento Reunião de Partida, fornecido aos representantes dos municípios presentes no evento de assinatura dos contratos para a elaboração dos PMSBs, realizado no Palácio dos Bandeirantes em 1 de janeiro de 2013.

O Plano Detalhado de Trabalho, proposto pelo CONSÓRCIO para elaboração do PMSB, que engloba as áreas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, representa um modelo de integração entre os produtos de serviços estabelecidos no edital de concorrência, com inter-relação lógica e temporal, conforme apresentado a seguir:

- Produto 1 - Plano Detalhado de Trabalho;
- Produto 2 - Coleta de Dados e Informações;
- Produto 3 - Diagnóstico e Estudo de Demandas;
- Produto 4 - Objetivos e Metas;
- Produto 5 - Plano Regional Integrado de Saneamento Básico - PRISB;
- Produto 6 - Propostas de Planos Municipais Integrados de Saneamento Básico - PMSB.



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

05/11/2019

O processo de elaboração do PMSB teve como referência as diretrizes sugeridas pelo Ministério das Cidades, através do Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento (MCidades, 2011), quais sejam:

- Integração de diferentes componentes da área de Saneamento Ambiental e outras que se fizerem pertinentes;
- Promoção do protagonismo social a partir da criação de canais de acesso à informação e à participação que possibilite a conscientização e a autogestão da população;
- Promoção da saúde pública;
- Promoção da educação sanitária e ambiental que vise à construção da consciência individual e coletiva e de uma relação mais harmônica entre o homem e o ambiente;
- Orientação pela bacia hidrográfica;
- Sustentabilidade;
- Proteção ambiental;
- Inovação tecnológica.

O Produto 6, cuja entrega final ocorreu em 01/03/2015, é resultante da consecução das atividades desenvolvidas nos Blocos 2 (Coleta de Dados e Informações), Bloco 3 (Diagnóstico e Estudo de Demandas) e Bloco 4 (Objetivos e Metas), configurando-se como o relatório final do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico (PMSB). Nesse produto, foram sintetizadas todas as informações e dados obtidos durante o transcorrer dos trabalhos, apresentando-se os planos de saneamento para cada um dos componentes do saneamento básico, quais sejam, água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem pluvial urbana.

Os trabalhos para a elaboração do PMSB foram desenvolvidos em 2013 e 2014 e consideraram a seguinte cronologia:

- 1) Ano 2015 - início de planejamento;
- 2) Ano 2016 - data limite para implantação das obras de emergência;
- 3) Ano 2018 - data limite para implantação das obras de curto prazo;
- 4) Ano 2022 - data limite para implantação das obras de médio prazo;
- 5) Ano 2034 - data limite para implantação das obras de longo prazo e horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

Especificamente para os sistemas de abastecimento de água e de coleta, afastamento e tratamento de esgoto do município, as informações foram retiradas do SNIS-2010.

Em vista da defasagem de quase dez anos dessas informações, a Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista decidiu fazer uma atualização dos dados com o objetivo de verificar se as conclusões do PMSB ainda são válidas.

Os dados atualizados e sua análise frente ao PMSB são apresentados nesta Nota Técnica.



PREFEITURA DE
SÃO JOÃO DA BOA VISTA

NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

05/11/2019

As informações utilizadas foram obtidas diretamente junto à SABESP que é a concessionária responsável pela prestação dos serviços de água e esgoto no município.

2. PERÍODO DE PLANEJAMENTO

O período de planejamento do PMSB se inicia em 2015 e termina em 2034. Esta Nota Técnica considera este período de planejamento.

3. ESTUDO POPULACIONAL

3.1 PROJEÇÕES POPULACIONAIS E DE DOMICÍLIOS RELATIVOS À ÁREA DE PROJETO

As projeções populacionais e de domicílios adotadas no Plano de Saneamento foram baseadas nas projeções da população total do município realizadas pela SEADE para o período de 2010 a 2030, pelo método dos componentes.

A população total do município no ano 2034, horizonte de projeto deste plano, foi estimada adotando-se a mesma taxa de crescimento médio anual resultante das projeções da SEADE para o período de 2025 a 2030.

As projeções adotadas pelo PMSB foram apresentadas no Quadro 1 daquele plano que é reproduzido a seguir.

QUADRO 1 - PROJEÇÃO POPULACIONAL ADOTADA E O NÚMERO DE DOMICÍLIOS DA ÁREA DE PROJETO - 2011 A 2034

Ano	Projeção da População Urbana Distrito Sede (hab.) Urbana	Projeção da População Urbana Sistema Principal - Sede (hab.) Urbana	Projeção da População Urbana Bairro Pedregulho (hab.) Total	Projeção da População Total (hab.)	Domicílios da Área de Projeto (un.)	Número de Pessoas por Domicílio da Área de Projeto (hab./dom.)
2011	80.651	80.393	258	84.002	26.729	3,02
2012	81.055	80.796	259	84.423	26.886	3,01
2013	81.459	81.199	260	84.844	27.044	3,01
2014	81.867	81.605	262	85.269	27.202	3,01
2015	82.276	82.013	263	85.695	27.359	3,01
2016	82.589	82.325	264	86.021	27.517	3,00
2017	82.904	82.639	265	86.349	27.674	3,00
2018	83.221	82.955	266	86.679	27.832	2,99
2019	83.537	83.270	267	87.008	27.990	2,98



PREFEITURA DE
SÃO JOÃO DA BOA VISTA

NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

05/11/2019

Ano	Projeção da População Urbana Distrito Sede (hab.) Urbana	Projeção da População Urbana Sistema Principal - Sede (hab.) Urbana	Projeção da População Urbana Bairro Pedregulho (hab.) Total	Projeção da População Total (hab.)	Domicílios da Área de Projeto (un.)	Número de Pessoas por Domicílio da Área de Projeto (hab./dom.)
2020	83.855	83.587	268	87.340	28.147	2,98
2021	84.044	83.775	269	87.536	28.305	2,97
2022	84.233	83.964	269	87.733	28.463	2,96
2023	84.422	84.152	270	87.930	28.620	2,95
2024	84.612	84.342	270	88.128	28.778	2,94
2025	84.802	84.531	271	88.326	28.936	2,93
2026	84.823	84.552	271	88.348	29.093	2,92
2027	84.844	84.573	271	88.370	29.251	2,90
2028	84.865	84.594	271	88.392	29.409	2,89
2029	84.886	84.615	271	88.414	29.566	2,87
2030	84.908	84.637	271	88.436	29.724	2,86
2031	84.929	84.658	271	88.458	29.881	2,84
2032	84.950	84.678	272	88.480	30.039	2,83
2033	84.971	84.699	272	88.502	30.197	2,81
2034	84.992	84.720	272	88.524	30.354	2,80

Desde 2013, ano de elaboração do PMSB, a Fundação SEADE reviu suas projeções. As projeções mais atuais, informadas pela SABESP, e a comparação com as projeções apresentadas no PMSB são apresentadas na tabela a seguir.

Quadro 2 - Comparativo entre a projeção de evolução populacional atual com a apresentada no PMSB

Ano	Projeções SEADE atuais			Projeções SEADE PMSB			Diferença		
	População Urbana (hab)	Nº de Domicílios (un)	Habitante Por Domicílio	População Urbana (hab)	Nº de Domicílios (un)	Habitante Por Domicílio	População Urbana (hab)	Nº de Domicílios (un)	Habitante Por Domicílio
2.018	84.444	35.132	2,40	83.221	27.832	2,99	1.223	7.300	-0,59
2.019	84.846	35.042	2,42	83.537	27.990	2,98	1.309	7.052	-0,56
2.020	85.177	35.488	2,40	83.855	28.147	2,98	1.322	7.341	-0,58
2.021	85.435	35.888	2,38	84.044	28.305	2,97	1.391	7.583	-0,59
2.022	85.688	36.289	2,36	84.233	28.463	2,96	1.455	7.826	-0,60
2.023	85.936	36.689	2,34	84.422	28.620	2,95	1.514	8.069	-0,61
2.024	86.181	37.091	2,32	84.612	28.778	2,94	1.569	8.313	-0,62
2.025	86.335	37.436	2,31	84.802	28.936	2,93	1.533	8.500	-0,62
2.026	86.400	37.722	2,29	84.823	29.093	2,92	1.577	8.629	-0,63
2.027	86.460	38.006	2,27	84.844	29.251	2,90	1.616	8.755	-0,63



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

05/11/2019

Ano	Projeções SEADE atuais			Projeções SEADE PMSB			Diferença		
	População Urbana (hab)	Nº de Domicílios (un)	Habitante Por Domicílio	População Urbana (hab)	Nº de Domicílios (un)	Habitante Por Domicílio	População Urbana (hab)	Nº de Domicílios (un)	Habitante Por Domicílio
2.028	86.517	38.291	2,26	84.865	29.409	2,89	1.652	8.882	-0,63
2.029	86.571	38.575	2,24	84.886	29.566	2,87	1.685	9.009	-0,63
2.030	86.534	38.796	2,23	84.908	29.724	2,86	1.626	9.072	-0,63
2.031	86.408	38.956	2,22	84.929	29.881	2,84	1.479	9.075	-0,62
2.032	86.279	39.114	2,21	84.950	30.039	2,83	1.329	9.075	-0,62
2.033	86.148	39.271	2,19	84.971	30.197	2,81	1.177	9.074	-0,62
2.034	86.015	39.428	2,18	84.992	30.354	2,80	1.023	9.074	-0,62

Nota-se que a previsão da Fundação SEADE da evolução da população teve pequena alteração para mais, sendo 1.309 hab (1,6%) em 2019 e 1.023 hab (1,2%) em 2034.

No entanto, a evolução do número de domicílios teve uma alteração significativa para mais, sendo 7.052 domicílios em 2019 (25,2%) e 9.074 em 2034 (29,9%).

Essa diferença vem da expressiva expansão imobiliária que ocorreu entre os anos de 2008 e 2014, não detectada pelas avaliações de 2010.

4. ESTUDO DE DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES

4.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As estimativas dos consumos e vazões distribuídas de água definidas no PMSB foram apresentadas nos quadros 3 e 4 daquele plano e reproduzidos a seguir.

QUADRO 3 - ESTIMATIVA DOS CONSUMOS E VAZÕES DISTRIBUÍDAS DE ÁGUA - SÃO JOÃO DA BOA VISTA - SISTEMA PRINCIPAL DO DISTRITO SEDE

Ano	Popul. Urbana (hab)	% Atendimento	Popul. Urb. Abast. (hab)	Vazão Distribuída Doméstica+Industrial (L/s)			Vreserv necess. Q (m³)
				Q (m³) média	Qmáx.dia	Qmáx.hora	
2011	80.393	100	80.393	238,6	275,8	387,5	7.943
2015	82.013	100	82.013	243,4	281,4	395,3	8.103
2016	82.325	100	82.325	244,0	282,1	396,4	8.125
2018	82.955	100	82.955	245,2	283,6	398,8	8.168
2022	83.964	100	83.964	246,8	285,7	402,3	8.229
2034	84.720	100	84.720	245,1	284,4	402,0	8.190



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

05/11/2019

QUADRO 4 - ESTIMATIVA DOS CONSUMOS E VAZÕES DISTRIBUÍDAS DE ÁGUA - SÃO JOÃO DA BOA VISTA - BAIRRO PEDREGULHO

Ano	Popul. Urbana (hab)	% Atendimento	Popul. Urb.Abast. (hab)	Vazão Distribuída Doméstica+Industrial (L/s)			Vreserv necess. Q (m³)
				Q (m³) média	Qmáx.dia	Qmáx.hora	
2011	258	100	258	0,8	0,9	1,2	25
2015	263	100	263	0,8	0,9	1,3	26
2016	264	100	264	0,8	0,9	1,3	26
2018	266	100	266	0,8	0,9	1,3	26
2022	269	100	269	0,8	0,9	1,3	26
2034	272	100	272	0,8	0,9	1,3	26

Na determinação dessas demandas o PMSB levou em conta dois indicadores importantes:

- Índice de atendimento: O PMSB considerou um índice de atendimento de 100%;
- Índice de perdas: O PMSB considerou o índice de perdas de 2010 registrado no SNIS-2010 de 22% e uma tendência de redução para 20% até 2034, decorrente dos resultados do programa permanente de redução de perdas que a SABESP mantém.

Ambos os indicadores adotados pelo PMSB são importantes e merecem uma análise mais aprofundada, o que se faz nos itens seguintes.

4.1.1 Índice de Cobertura e Atendimento

Para análise e avaliação da prestação dos serviços de abastecimento de água, o PMSB adotou alguns indicadores constantes do Glossário de Informações de Água e Esgotos do Ministério das Cidades. O indicador adotado para a avaliação do atendimento foi o seguinte:

IN₀₂₃ – Índice de Atendimento Urbano de Água - % =
$$\frac{\text{População Urbana Atendida com Abastecimento de Água}}{\text{População Urbana do Município}}$$

Esse indicador é apropriado para a uniformizar os conceitos e permitir a comparação dos índices de atendimento dos municípios de uma região, estado ou de todo o país.

Índice de atendimento de 100% indica que o atendimento está universalizado, porém dificilmente é alcançado, pois sempre haverá uma pequena parte dos usuários que, embora tenham rede de água à disposição, não se interessam por se conectar à rede de distribuição.

Por esse motivo, mais recentemente têm sido utilizados dois conceitos: o índice de atendimento e o índice de cobertura.

Ambos os índices se referem a uma área de atendimento, previamente definida, que pode coincidir com a área urbana do município, ou não, pois há casos particulares em que não há



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

05/11/2019

necessidade de atendimento de toda a área urbana ou, ao contrário, há necessidade de que o sistema atenda parcelas da área rural.

No caso de São João da Boa Vista a área de atendimento é representada na figura da página seguinte e foi definida visando o atendimento da cidade para um horizonte de longo prazo, 40 anos, tendo em vista que o planejamento da expansão dos sistemas de água e esgoto dependem desta orientação de longo prazo.

Definida a área de atendimento, os índices mencionados anteriormente são definidos como:

- **Índice de Atendimento:** a mesma definição do índice **IN₀₂₃** adotado pelo Ministério das Cidades;
- **Índice de Cobertura:** definido como sendo o número de domicílios com rede pública de distribuição de água à disposição na área de atendimento dividido pelo número total de domicílios existentes na área de atendimento.

Visando a determinação dos índices atuais de atendimento e cobertura do sistema de abastecimento de água, a SABESP disponibilizou os seguintes dados, relativos a dezembro de 2018:

- População urbana: 84.444 habitantes;
- Número de domicílios a área de atendimento: 35.132 un;
- Número de domicílios a área de atendimento com disponibilidade de rede pública de abastecimento de água: 35.132 un;
- Nº de economias residenciais conectadas à rede pública de abastecimento de água: 34.611 un;
- Índice de cobertura de água: 100,0%;
- Índice de atendimento de água: 98,5%.

Para o futuro, o PMSB considera que a universalização do abastecimento público de água deva ser mantida, o que significa que o índice de cobertura deve permanecer em 100%

4.1.2 Índice de Perdas

Para a determinação do índice de perdas, com o objetivo de cálculo das demandas futuras, é preciso se considerar atentamente duas características importantes deste indicador:

- Ele está sujeito à influência de inúmeros fatores que, atuando conjuntamente, trazem significativa instabilidade de seu valor. Alguns desses fatores podem ser controlados pelo responsável pela operação do sistema de água como, por exemplo: qualidade e idade da hidrometria, práticas comerciais, controle de extravasamentos em reservatórios, prontidão no reparo de vazamentos, entre outros. Existem fatores, no entanto, que estão fora do poder de controle do operador, destacando-se, entre eles, o padrão de consumo dos consumidores;



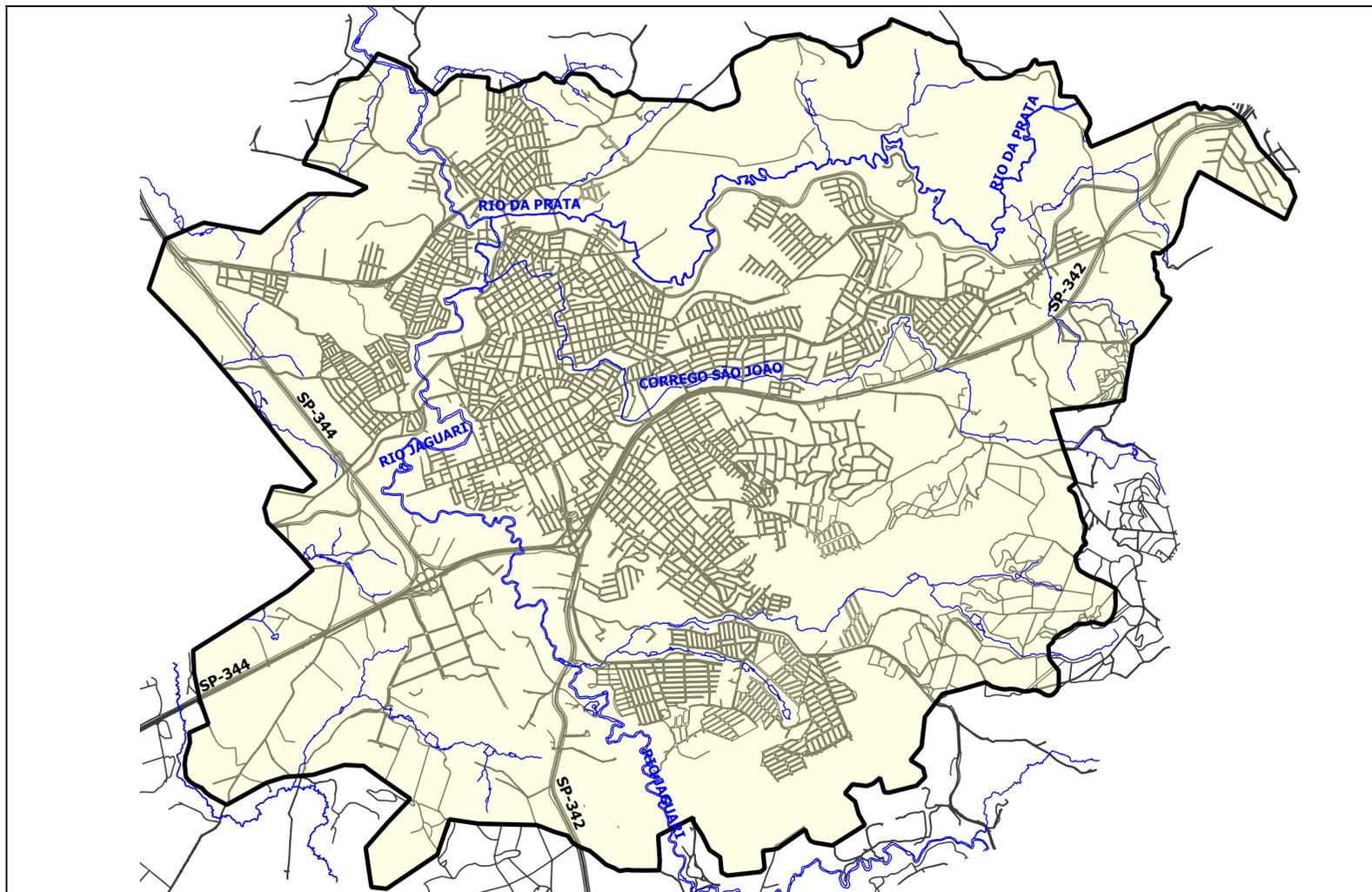
NOTA TÉCNICA

Autor:
Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:
Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:
10/09/2019

Figura 1 - Área de atendimento





NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

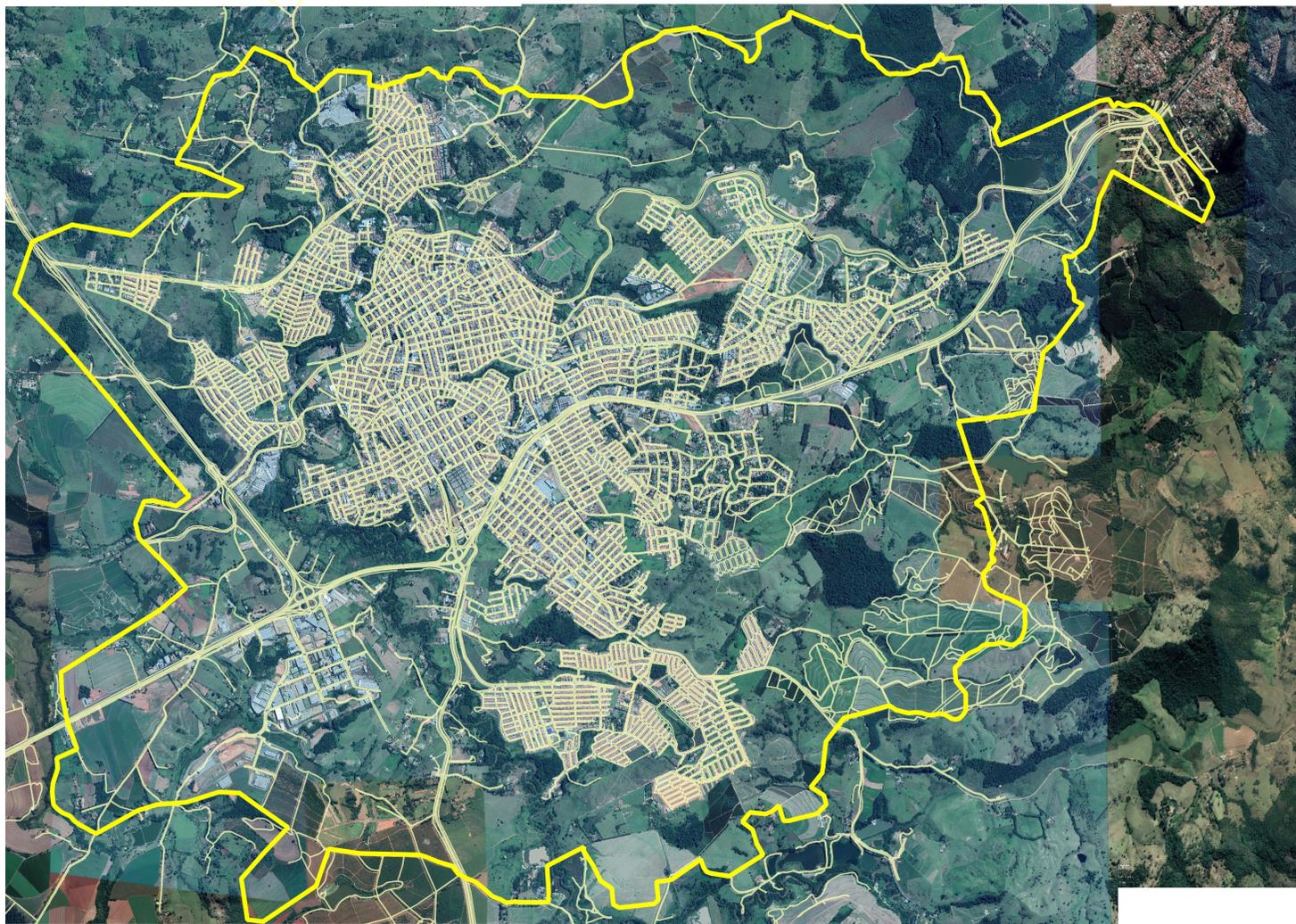
Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

Figura 2 - Área de atendimento - Imagem de satélite





NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

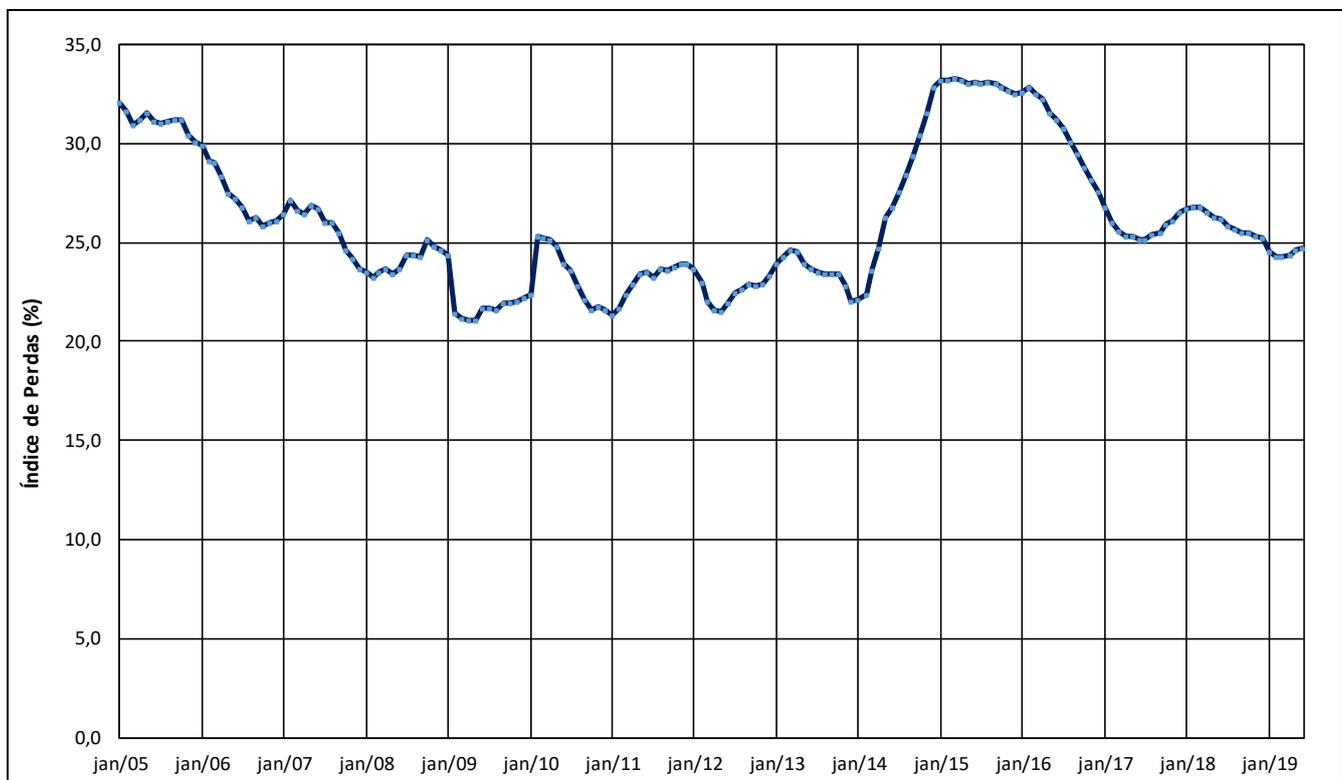
10/09/2019

- Em termos de planejamento, o indicador de perdas é um dos fatores que entram na determinação da demanda futura e da capacidade do sistema de água para atender essa demanda. Altos índices de perdas acarretam na necessidade de altas capacidades instaladas, baixa eficiência e inviabilidade econômica do sistema. Daí a importância do controle de perdas e da busca da manutenção do menor índice possível. Por outro lado, índices subestimados podem acarretar sistemas subdimensionados sem capacidade de atendimento dos consumidores. Por esse motivo, recomenda-se que sejam adotados índices de perdas médios e as metas de redução sejam realistas e realizáveis.

No caso de São João da Boa Vista, o PMSB utilizou os dados do SNIS-2010, pois este foi o critério adotado no estudo, como um todo.

Porém, quando se faz uma análise mais detalhada da série histórica do índice de perdas da cidade, verifica-se que 2010 está entre os anos com os menores índices de perdas registrados, conforme indicado no gráfico a seguir.

Gráfico 1 - Índice de perdas - 2005 a 2019



Chama a atenção, a elevação do índice no ano de 2014. A principal causa dessa elevação é a abrupta redução de consumo por parte dos usuários, que reviram seus hábitos de consumo em virtude das intensas campanhas educativas decorrentes da crise hídrica que assolou grande parte do país e, em particular, o Estado de São Paulo, naquele ano.



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

A redução do consumo aumenta o índice de perdas, pois aumenta a pressão média na rede de distribuição, o que reflete no aumento das perdas físicas, e diminui a precisão da hidrometria, refletindo no aumento das perdas não físicas.

Essa mudança no padrão de consumo obrigou a SABESP a rever sua estratégia de combate às perdas, porém a nova estratégia não produziu resultados imediatos, levado cerca de dois anos para que os índices voltassem a diminuir.

Essa situação mostra, claramente, que o índice de perdas a ser considerado para o cálculo das demandas futuras não pode ser o mínimo registrado num determinado período, pois, sempre haverá situações em que ele apresentará picos e depois retornará aos padrões desejados.

Por este motivo, recomenda-se que o índice de perdas, a ser adotado, seja o índice de perdas médio de um período, e a meta de redução seja estabelecida a partir dele.

De acordo com as informações disponibilizadas pela SABESP, o índice de perdas médio no período de janeiro de 2005 a junho de 2019 foi de 26% e este será o índice adotado como o de partida.

A redução de 2% no índice médio, proposta no PMSB, será mantida e a meta a ser atingida será um índice de perdas de 24%.

4.1.3 Demandas de Água Atualizadas

Neste item serão apresentados os cálculos das demandas de água, considerados os parâmetros atualizados, resumidos a seguir:

- Índice de atendimento: manter a universalização
 - Atual: 98,5%
 - 2034: 98,5%
- Índice de perdas:
 - Atual: 26%
 - 2034: 24%
- Consumo per capita: a SABESP informou que o consumo médio atual por economia é de 12,9 m³/mês e que o número de habitantes por domicílio é estimado em 2,40. Isso significa que o consumo per capita atual é de 179,2 L/hab x dia, menor, portanto, que o adotado pelo PMSB, referente a 2010, de 188,5 L/hab x dia e fruto da já citada mudança do padrão de consumo. Sendo assim, serão adotados os seguintes consumos per-capita
 - Atual: 179,2 L/hab x dia
 - 2034: 188,5 L/hab x dia, mantendo a previsão do PMSB.

As demandas calculadas são apresentadas no quadro a seguir.



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

Quadro 5 - Demandas de água atualizadas

Item	Unidade	Ano		
		2.018	2.022	2.034
População urbana	hab	84.444	85.688	86.015
Índice de atendimento	%	98,5%	98,5%	98,5%
População atendida	hab	83.177	84.403	84.725
Consumo per capita	L/hab x dia	179,2	181,5	188,5
Volume diário consumido	m ³ /dia	14.905	15.321	15.971
Índice de perdas	%	26,0%	25,5%	24,0%
Volume diário produzido	m ³ /dia	20.142	20.565	21.014
Vazão média	L/s	233,1	238,0	243,2
Coeficiente do dia de maior consumo	-	1,20		
Vazão máxima diária	L/s	279,8	285,6	291,9
Coeficiente da hora de maior consumo	-	1,50		
Vazão máxima horária	L/s	419,6	428,4	437,8
Volume de reservação dimensionado	m ³	8.057	8.226	8.406

O principal parâmetro, que determina a capacidade do sistema de água, é a vazão máxima diária que é requerida.

O PMSB dimensionou a vazão máxima diária para o ano de 2034 e chegou ao valor de 284,4 L/s.

A atualização dos dados realizada nesta Nota Técnica levou ao recálculo constante da tabela anterior e a vazão máxima diária resultante foi de 285,6 L/s, ou seja, uma diferença de apenas 1,2 L/s ou 0,4%.

Logo, é possível afirmar que as conclusões do PMSB ainda são válidas.

4.2 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

Os dados relativos às populações e demandas estimadas para o Sistema de Esgotos Sanitários de São João da Boa Vista, definidas no PMSB, foram apresentados nos quadros 3.6 a 3.8 daquele plano e estão reproduzidos a seguir (Quadros 6 e 7).



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

QUADRO 6 - ESTIMATIVA DAS VAZÕES E CARGAS DE ESGOTO - SÃO JOÃO DA BOA VISTA - TOTAL

Ano	Popul. Urbana (hab)	% de esgotamento	Popul. Urb.Esgot. (hab)	Contribuição Total Doméstica+Industrial (L/s)			Carga diária Total (kgDBO/dia)
				Q (m³) média	Qmáx.dia	Qmáx.hora	
2015	82.276	100,00	82.276	224,9	255,4	346,8	4.443
2016	82.589	100,00	82.589	225,8	256,3	348,1	4.460
2018	83.221	100,00	83.221	227,5	258,3	350,7	4.494
2022	84.233	100,00	84.233	230,2	261,4	355,0	4.549
2034	84.992	100,00	84.992	232,2	263,7	358,1	4.590

QUADRO 7 - ESTIMATIVA DAS VAZÕES E CARGAS DE ESGOTO - SÃO JOÃO DA BOA VISTA - DEMAIS BAIROS DO DISTRITO SEDE

Ano	Popul. Urbana (hab)	% de esgotamento	Popul. Urb.Esgot. (hab)	Contribuição Total Doméstica+Industrial (L/s)			Carga diária Total (kgDBO/dia)
				Q (m³) média	Qmáx.dia	Qmáx.hora	
2015	82.013	100	82.013	224,2	254,6	345,7	4.429
2016	82.325	100	82.325	225,0	255,5	347,0	4.446
2018	82.955	100	82.955	226,7	257,4	349,6	4.480
2022	83.964	100	83.964	229,4	260,5	353,8	4.534
2034	84.720	100	84.720	231,5	262,8	357,0	4.575

Assim como no caso do sistema de água, a determinação das demandas de esgoto também depende da adoção de parâmetros relativos aos índices de atendimento e de perdas. Para estes índices, o PMSB considerou o seguinte:

- Índice de atendimento: O PMSB considerou um índice de atendimento de 100%;
- Índice de perdas: O PMSB considerou o índice de perdas de 2010 registrado no SNIS-2010 de 22% e uma tendência de redução para 20% até 2034, decorrente dos resultados do programa permanente de redução de perdas que a SABESP mantém.

No caso do sistema de esgoto há necessidade da adoção de mais três parâmetros:

- Coeficiente de retorno - C, que é a parcela do consumo de água que retorna à rede de esgoto;
- Coeficiente de infiltração - I, na rede coletora, que é a vazão que infiltra na rede coletora por unidade de comprimento da rede;
- Carga per capita, que é a carga poluidora média que cada habitante gera e lança no sistema de esgoto expressa em gramas de demanda bioquímica de oxigênio (DBO) por habitante por dia.



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

Embora estes parâmetros não tenham sido explicitados no plano, é possível deduzir os valores adotados a partir dos demais dados constantes do estudo, que são os seguintes:

- Coeficiente de retorno: $C = 0,80$;
- Extensão da rede coletora: 337,9 km;
- Coeficiente de infiltração: $I = 0,10 \text{ L/s x km}$;
- Carga per capita: 54 g DBO/hab x dia.

Estes parâmetros são os indicados pela literatura especializada e serão mantidos nesta Nota Técnica.

As considerações sobre o índice de perdas, feitas no item 4.1.2, também são válidas para a determinação das demandas de esgoto.

Da mesma maneira, são válidos os quesitos discutidos no item 4.1.1, relativos aos conceitos que envolvem os índices de atendimento e cobertura.

Os dados atualizados fornecidos pela SABESP, relativos a dezembro de 2018, são os seguintes:

- População urbana: 84.444 habitantes;
- Número de domicílios a área de atendimento: 35.132 un;
- Número de domicílios a área de atendimento com disponibilidade de rede coletora de esgoto: 34.818 un;
- Nº de economias residenciais conectadas à rede pública de coleta de esgoto: 34.000 un;
- Nº de economias conectadas ao tratamento de esgoto: 34.000 un;
- Índice de cobertura de esgoto: 99,1%;
- Índice de tratamento de esgoto: 100%;
- Índice de atendimento de esgoto: 96,8%.

No caso do sistema de esgoto o índice de cobertura de 99,1% significa a universalização do serviço, pois dificilmente o índice absoluto (100%) é atingido. Em muitos casos existe a impossibilidade de atendimento por problemas técnicos, principalmente soleira negativa, e não é razoável a implantação de rede coletora em ruas onde sabidamente não haverá usuários conectados.

Para o futuro, o PMSB considera que a universalização da coleta de esgoto deve ser mantida, o que significa que o índice de atendimento deve permanecer em 96,8% e o índice de tratamento de esgoto em 100,0%.

A partir dessas definições é possível calcular as demandas de esgoto.

O resumo dos parâmetros atualizados é apresentado a seguir:

- Índice de atendimento da coleta de esgoto: manter a universalização

NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

- Atual: 96,8%
- 2034: 96,8%
- Índice de atendimento do tratamento de esgoto: manter a universalização
 - Atual: 100,0%
 - 2034: 100,0%
- Índice de perdas e consumo per capita: os mesmos parâmetros adotados para o sistema de água:
- Coeficiente de retorno: $C = 0,80$;
- Extensão da rede coletora: 349 km;
- Coeficiente de infiltração: $I = 0,10 \text{ L/s} \times \text{km}$;
- Carga per capita: 54 g DBO/hab x dia.

As contribuições de esgoto calculadas são apresentadas no quadro a seguir.

Quadro 8 - Contribuições de esgoto atualizadas

Item	Unidade	Ano		
		2.018	2.022	2.034
População urbana	hab	84.444	85.688	86.015
Índice de atendimento	%	96,8%	96,8%	96,8%
População atendida	hab	81.742	82.946	83.263
Consumo per capita	L/hab x dia	179,2	181,5	188,5
Volume diário consumido	m ³ /dia	14.648	15.057	15.695
Índice de perdas	%	26,0%	25,5%	24,0%
Volume diário produzido	m ³ /dia	19.795	20.210	20.651
Vazão média de água	L/s	229,1	233,9	239,0
Coeficiente de retorno - C	-	0,80		
Contribuição média de esgoto	L/s	183,3	187,1	191,2
Comprimento da rede coletora	km	349,0	367,0	398,0
Coeficiente de infiltração	L/s x km	0,10		
Vazão de infiltração	L/s	34,9	36,7	39,8
Vazão média de esgoto	L/s	218,2	223,8	231,0
Coeficiente do dia de maior consumo	-	1,20		
Vazão máxima diária de esgoto	L/s	254,8	261,3	269,3
Coeficiente da hora de maior consumo	-	1,50		
Vazão máxima horária de esgoto	L/s	364,8	373,5	384,0
Carga per capita	g DBO/hab x dia	54,00		
Carga total	kg DBO/dia	4.414	4.479	4.496



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

Os principais parâmetros, que determinam a capacidade do sistema de esgoto, são a vazão média de esgoto e a carga total. A comparação destes parâmetros entre o PMSB e esta Nota Técnica é apresentada no quadro a seguir.

Quadro 9 - Comparação dos parâmetros de capacidade do sistema de esgoto - Nota Técnica x PMSB

Item	Unidade	Nota Técnica	PMSB	Diferença	
				Absoluta	Relativa
Vazão média de esgoto	L/s	231,0	232,2	-1,2	-0,5%
Carga total	Kg DBO/dia	4.496	4.590	-93,8	-2,0%

Assim como para o sistema de água, as diferenças apuradas nas contribuições de esgoto são muito pequenas. Logo, é possível afirmar que, também para o sistema de esgoto, as conclusões do PMSB ainda são válidas.

4.3 COMPLEMENTO DE INFORMAÇÕES

As informações elencadas a seguir são atualizações pontuais do texto elaborado pelo Consórcio ENGEORPS-MAUBERTEC, em 2015, referente aos sistemas de água e esgoto do município de São João da Boa Vista.

- A extensão de rede de água do município é de 566,42 km.
- O produto utilizado para a correção do pH da água bruta não é mais a cal hidratada e, sim, o geocálcio.
- A reservação do sistema de abastecimento de água atual é de 11.230 m³, o acréscimo de 1.000 m³ se dá pela implantação do reservatório Jacarandás, em operação desde 2017. O reservatório conta com sistema de monitoramento remoto:

Nome do Reservatório	Tipo	Capacidade (m ³)	Material	Cota do Terreno (m)	Nível (máx-min)
RAP 03 - Jacarandás	Apoiado	1000	Concreto	824	4,20 – 0,80

- Para abastecer o reservatório Jacarandás houve a construção da estação elevatória de água tratada (EEAT03) dentro das instalações da ETA de São João da Boa Vista. O conjunto de bombas é operado por inversor de frequência e possui sistema de monitoramento remoto:



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

Nome da EEAT	Número de CMB (op.+res.)	Tipo de CMB	Vazão (m³/h)	H man. (mca)	Potência (cv)
EEAT 03 - Aurora	(1+1)	Centrífuga	56	46	50

- No sistema de abastecimento de água, foram adicionados 3 Boosters para pressurização de rede de água:

Nome do Booster	Número de CMB (op.+res.)	Tipo de CMB	Vazão (m³/h)	H man. (mca)	Potência (cv)
Booster 03 - Jequitibás	(1+1)	Centrífuga	216	40	50
Booster 04 - Belvedere	(1+1)	Centrífuga	50	20	10
Booster 05 - Recanto da Serra	(1+1)	Centrífuga	40	90	30

- No sistema de coleta de esgoto, foram adicionadas as seguintes estações elevatórias de esgoto (EEE):

Nome da EEE	Número de CMB (op.+res.)	Tipo de CMB	Vazão (m³/h)	H man. (mca)	Potência (cv)
EEE Tereza Cristina 2	(1+1)	Submersível	270	33	36
EEE Recanto da Serra	(1+1)	Submersível	30	50	30
EEE Jardim Aurora	(1+1)	Submersível	56	35	30
EEE Alto da Paulista	(1+1)	Submersível	10	20	5
EEE Jd. Das Acácias	(1+1)	Submersível	10	27	4
EEE Bairro Alegre	(1+1)	Submersível	37,08	48	15

4.4 SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em 2015 foi promulgada a Lei Municipal nº 3.856, de 26 de agosto de 2015, que “Institui no Município de São João da Boa Vista, a Política Municipal de Resíduos Sólidos e aprova o Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos e dá outras providências”.

NOTA TÉCNICA



Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

4.4.1 Resíduos Sólidos Domésticos (RSD)

A coleta de resíduos domésticos em São João da Boa Vista é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, que efetua esse serviço através de contrato com a empresa Construrban Logística Ambiental Ltda.

Atualmente são utilizados 05 caminhões compactadores e um sobressalente, com 07 equipes de coleta, sendo 05 equipes de coleta diurna e 02 equipes de coleta noturna.

Cada equipe de coleta é constituída de 01 motorista e 03 coletores.

Os caminhões utilizados na prestação dos serviços são de propriedade da empresa terceirizada e ficam estacionados no Pátio da empresa, localizado na Rodovia Vicinal São João da Boa Vista – Espírito Santo do Pinhal, nº 300, Bairro Fazenda das Areias, onde também são realizadas as atividades de lavagem e manutenção dos veículos.

A Coleta é feita em toda a área urbana, através de cinco trajetos, sendo o trajeto da região central do município realizado com frequência diária (segunda a sábado), e os demais trajetos, em dias alternados: segunda, quarta e sexta ou terça, quinta e sábado.

A distância diária percorrida pelos caminhões é em média de 100 km. As equipes de coleta efetuam os serviços em turnos diurnos das 7:00h às 16:00h e noturno das 17:00h às 22:00h.

Todos os caminhões compactadores são pesados diariamente ao final de seus itinerários, a fim de ser aferir as quantidades coletadas.

Conforme apresentado no Quadro 10, atualmente são coletadas na cidade cerca de 2.000 ton/mês de Resíduos Sólidos Domésticos.

Os Quadros 11 e 12 apresentam a composição gravimétrica dos resíduos conforme apresentada pelo Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

Quadro 10: Aferições mensais das quantidades de resíduos sólidos domésticos coletados entre janeiro de 2017 e setembro de 2019. (Fonte Departamento de Meio Ambiente, Agricultura e Abastecimento)

	2017	2018	2019
MÊS	PESO (TON.)	PESO (TON.)	PESO (TON.)
JAN	2.101,75	2.266,72	2.148,98
FEV	1.847,74	1.974,90	1.882,26
MAR	2.060,18	1.989,88	2.097,11
ABR	1.860,19	2.081,05	2.117,53
MAI	2.100,28	2.211,26	2.026,92
JUN	2.017,71	2.085,07	1.853,63
JUL	1.973,08	2.126,41	1.970,32
AGO	2.051,19	2.040,77	1.875,36
SET	2.005,20	1.917,42	1.862,17
OUT	2.038,68	2.172,43	
NOV	1.999,64	1.982,23	
DEZ	2.097,36	2.159,13	
MÉDIA MENSAL	2.012,75	2.083,94	1.981,59
MÉDIA GERAL	2.026,09		



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

Quadro 11: composição gravimétrica dos resíduos sólidos domésticos de São João da Boa Vista (fonte: PMGIRS, Reúsa Conservação Ambiental, 2014):

Estudo Gravimétrico	Peso (Kg)	Peso (%)	Volume (L)	Volume (%)
Orgânicos	4,810	24,09	20,5	6,50
Matéria orgânica + Massa Verde	4,784	23,96	20	6,35
Coco Verde	0,026	0,13	0,5	0,16
Recicláveis secos	9,391	47,04	209,7	66,53
Papel/Jornais/Revistas	1,000	5,01	20	6,35
Papelão	1,370	6,86	40	12,69
Plástico maleável (sacolas, sacos, etc)	3,130	15,68	75	23,79
Plástico duro (embalagens, etc)	1,305	6,54	40	12,69
PET	0,186	0,93	10	3,17
Metais ferrosos	0,116	0,58	0,2	0,06
Alumínio	0,126	0,63	4,5	1,43
Vidros	0,788	3,95	5	1,59
Embalagens mistas	1,370	6,86	15	4,76
Demais Recicláveis	0,526	2,63	14,5	4,60
Isopor	0,142	0,71	5	1,59
Borracha	0,292	1,46	5	1,59
Madeira	0,052	0,26	0,5	0,16
Ráfia	0,040	0,20	4	1,27
Rejeitos	5,180	25,95	70,0	22,21
Papel higiênico/fraudas/absorventes, etc	2,820	14,12	25	7,93
Tecidos/sapatos	1,884	9,44	40	12,69
Demais rejeitos (bituca de cigarro, etc.)	0,476	2,38	5	1,59
Serviço de Saúde	0,058	0,29	0,5	0,16
Total	19,965	100,00	315,2	100,0

Quadro 12: Resumo da análise gravimétrica (fonte: PMGIRS, Reúsa Conservação Ambiental, 2014):

Material (Resumo)	Peso (Kg)	Peso (%)	Volume (L)	Volume (%)
Orgânicos	4,810	24,09	20,5	6,50
Recicláveis secos	9,391	47,04	209,7	66,53
Demais Recicláveis	0,526	2,63	14,5	4,60
Rejeitos	5,180	25,95	70,0	22,21
Serviço de Saúde	0,058	0,29	0,5	0,16

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

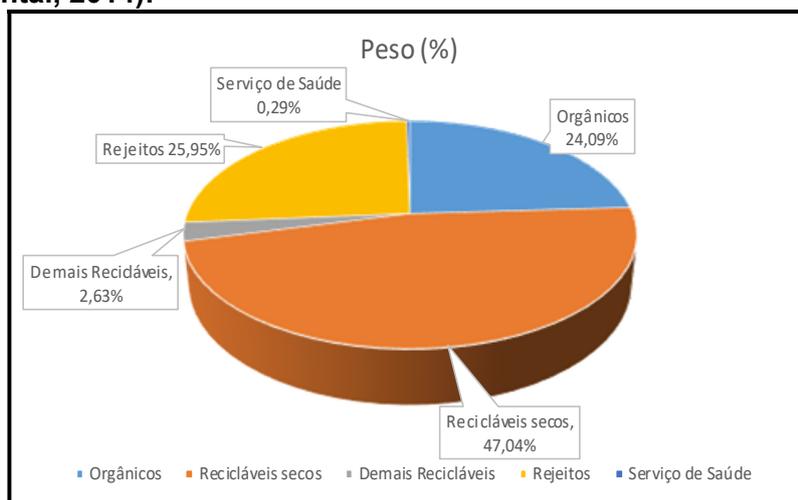
Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

Figura 33: Gráfico representativo da análise gravimétrica em peso (fonte: PMGIRS, Reúsa Conservação Ambiental, 2014):



O aterro controlado municipal foi encerrado em janeiro de 2015, em função do esgotamento de sua capacidade de recebimento de resíduos. A partir de então, os resíduos sólidos domésticos coletados passaram a ser destinados à Estação de Transbordos Municipal, situada na estrada da Capituva, s/n, na base do antigo aterro municipal, e são posteriormente encaminhados para a destinação final adequada, em Aterro Sanitário particular, devidamente licenciado, localizado no município de Tapiratiba, SP, localizado a 68km do município.

4.4.2 Resíduos de Limpeza Urbana (RLU) – Varrição, Poda e Capina

O serviço de varrição no Município de São João da Boa Vista também é efetuado pela empresa Construrban Logística Ambiental Ltda., através de contrato de prestação de serviço de limpeza pública das vias e logradouros públicos da zona urbana (varrição manual e mecanizada), que engloba também o serviço de coleta dos resíduos domésticos e varrição de pátios e entorno das feiras. O serviço é realizado diariamente no centro da cidade e quinzenalmente nos bairros, com equipe de 43 varredores, uma varredeira mecanizada e um caminhão carroceria.

Os serviços de poda e capina continuam a ser desenvolvidos pelos servidores do Departamento de Meio Ambiente, Agricultura e Abastecimento, conforme relatado no PMSB.



PREFEITURA DE
SÃO JOÃO DA BOA VISTA

NOTA TÉCNICA

Autor:
Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:
Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:
10/09/2019

4.4.3 Resíduos sólidos recicláveis (RSR)

Desde junho de 2014, a Prefeitura realiza os serviços de coleta seletiva, porta-a-porta, em 100% da área urbana do município, através de empresa terceirizada, ampliando a abrangência da área de coleta, antes realizada pela Cooperativa Coopermax, que atendia cerca de 25% da área urbana. Todos os resíduos coletados por este serviço são doados à Cooperativa.

Os serviços são realizados pela empresa Romulo Machado Gregorio Eireli – EPP, e compreendem as vias e logradouros públicos de toda a área urbana do município de São João da Boa Vista, abrangendo, ainda, as Zonas Urbanas Isoladas: Bairro Pedregulho, Bairro do Macuco e Jardim das Paineiras. A Coleta Seletiva é executada de segunda a sábado, sendo a frequência de coleta semanal, na área sede do município, isto é, cada setor é coletado uma vez por semana (totalizando 06 setores), e quinzenal nas zonas urbanas isoladas, conforme demonstra a figura 4 abaixo.

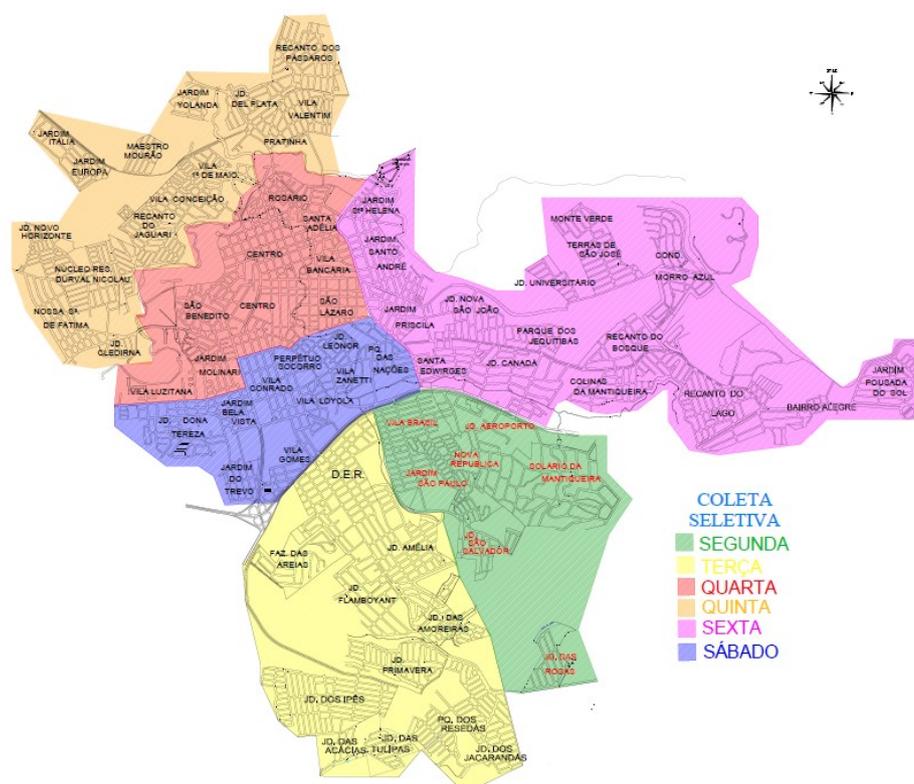


Figura 4: Setores de Coleta Seletiva (Fonte Departamento de Meio Ambiente, Agricultura e Abastecimento)

Para o serviço de Coleta Seletiva são utilizados 02 (dois) veículos tipo caminhão carroceria, dotados de gaiola telada e placas de identificação, sistema de rastreamento dos veículos com localização em tempo real para acompanhamento dos serviços, além de



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

equipamentos de mídia e autofalantes. Cada veículo conta com uma equipe de coleta, formada por um motorista e dois coletores.

O Serviço de Coleta Seletiva é realizado durante todo o ano, inclusive nos feriados, excetuando-se apenas os dias de Natal (25/12) e Ano Novo (01/01).

4.4.4 Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS)

Desde outubro de 2015, a Prefeitura Municipal cessou a coleta de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde, nos estabelecimentos de saúde particulares, em cumprimento à legislação federal.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, determina que a responsabilidade pelo gerenciamento e destinação final dos resíduos sólidos é dos estabelecimentos comerciais e/ou de prestação de serviços geradores de resíduos perigosos, dentre eles, os resíduos sólidos de serviços de saúde.

Desta forma, os serviços de coleta dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde executados pela Prefeitura, através de empresa terceirizada, passaram a atender exclusivamente às unidades públicas de saúde, além de instituições de caridade. Os serviços de coleta pontual, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos dos serviços de saúde, grupos "A", "B" e "E", inclusive os subgrupos A1, A2 e A5 e disposição final em aterros sanitário e industrial, conforme descrição constante da Resolução CONAMA nº 358/2005, são realizados pela empresa Stericycle Gestão Ambiental Ltda., com frequência semanal em aproximadamente 30 pontos de coleta.

Com a redução da quantidade de resíduos coletados, foi extinto o ponto de armazenamento temporário de resíduos no Pátio de Serviços da Prefeitura, sendo estes imediatamente transportados para a unidade de tratamento após a coleta. A empresa realiza a pesagem dos resíduos individualmente por ponto de coleta, apresentando um relatório semanal ao Departamento de Meio Ambiente, Agricultura e Abastecimento.

Os resíduos coletados no município são encaminhados para unidade de tratamento da empresa, localizada em Mogi Mirim. O tratamento dos resíduos de saúde consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente, em concordância com os grupos e subgrupos dos resíduos coletados, segundo determinações da Resolução CONAMA nº 358/2005. O quadro 14 abaixo demonstra os pontos de coleta atuais do Serviços de Coleta, Tratamento e Disposição final dos RSSS



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

executados pela empresa Stericycle, enquanto o quadro 15 apresenta as quantidades médias de resíduos coletados mensalmente pela empresa em 2019.

Quadro 14: Pontos de Coleta de RSSS (Fonte: Departamento de Meio Ambiente, Agricultura e Abastecimento)

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE		
PONTOS DE COLETA		
Nº	RAZÃO SOCIAL	ENDEREÇO
1	AME SÃO JOÃO DA BOA VISTA	PRAÇA MONSENHOR RAMALHO, 25 - CENTRO
2	APAE DE SÃO JOÃO DA BOA VISTA	RUA LUIZ GAMBETA SARMENTO, 921 - JD. ANTONIO
3	CAPS AD	RUA MARIA JOSE GALO LOPES, 110 - VILA BRASIL
4	CAPS I	RUA SILVIANO BARBOSA, 54 - CENTRO
5	CAPS II	RUA JOSE PRIMOLA, 55 - VILA VALENTIM
6	CENTRO DE CONTROLE DE ZOOSESES	RUA ANTONIO JOSE MILAN, 0 JD VILA RICA
7	CENTRO DE ESPECIALIDADES DR. JOÃO BATISTA DE FIGUEIREDO COSTA	RUA JOÃO FRANCISCO VALIM, 42 - JD. MOLINARI
8	CEO - CENTRO DE ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS DR. PALMYRO FERRANTI	RUA MARECHAL DEODORO, 198 - CENTRO
9	CORPO DE BOMBEIRO/SAMU	AV. JOÃO OSORIO, 258 - CENTRO
10	LABORATORIO MUNICIPAL DR. MANOEL ADRIANO ANDRADE GODOY	RUA DA SAUDADE, 25 - VILA CONRADO
11	LAR SÃO JOSÉ	RUA ANTONIO LUCIO DOS SANTOS, 87 - SANTO ANTONIO
12	LAR SÃO VICENTE DE PAULO	AV. JOÃO OSORIO, 328 - CENTRO
13	PRÉDIO SEDE DO DEP. SAÚDE - ALMOXARIFADO/VIG. EPIDEMIOLÓGICA/VISA	AVENIDA OSCAR PIRAJÁ MARTINS, 1.520, SANTA EDWIRGES
14	PSF DR. ERMILINDO A DOLHO ARRIGUCCI	RUA ABILIO FERREIRA, 319 - VILA VALENTIM
15	PSF DR. GERALDO PRADELA	RUA LUIZ GAMBETA SARMENTO, 908 - JD. ANTONIO
16	SERVIÇO AMB. ESPECIALIZADO	RUA JARBAS AMARAL DE CARVALHO, 115 - A - JD MAGALHÃES
17	UBS DR. ACIDINO DE ANDRADE	AVENIDA JOÃO OSÓRIO, 596
18	UBS DR. AMADO GONÇALVES DOS SANTOS	RUA ALCENDINO TONIZZA, 26 - JD SOL NASCENTE
19	UBS DR. DELVO DE OLIVEIRA	AV. OSCAR PIRAJÁ MARTINS, 660 - SANTO ANDRÉ
20	UBS DR. PAULO EMILIO DE OLIVEIRA AZEVEDO	RUA SANTA FILOMENA, 719 - VILA BRASIL
21	UBS DR. PAULO ROBERTO SORCI	RUA ATÍLIO TOZATTO, 437, BAIRRO PEDREGULHO
22	UPA - UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO	RUA CORONEL ERNESTO DE OLIVEIRA, 860, VILA CONRADO
23	USF BENEDITO CARLOS DA ROCHA WESTIN	AVENIDA SANTO PELOZIO, 50 - JARDIM DAS AZALÉIAS
24	USF DR. ALEXIS HAKIN	RUA JOÃO MARCONDES NETO, 9 - JD PROGRESSO
25	USF DR. ANTENOR JOSE BERNARDES	RUA JOÃO GARCIA RAMOS, 0 - JD YPES
26	USF MARIA GABRIELA JUNQUEIRA VALIM	RUA TABAPUAN, 770 - RECANTO JAGUARI
27	USF RAUL DE OLIVEIRA ANDRADE	AVENIDA GUILHERME GUERREIRO, 634, DURVAL NICOLAU
28	USF SEBASTIÃO JOSÉ RODRIGUES	EST. VICINAL JOÃO BATISTA MERLIM, 963 - MAESTRO MOURÃO

Quadro 15: Quantidades de RSSS coletadas em 2019 (Fonte: Departamento de Meio Ambiente, Agricultura e Abastecimento)



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

Mês	Qtd (kg/mês)
Janeiro	1450,00
Fevereiro	1340,00
Março	1100,00
Abril	1360,00
Maiο	1850,00
Junho	1300,00
Julho	1551,00
Agosto	1350,00
Setembro	1260,00
Média mensal	1395,67

Para os serviços de saúde públicos e particulares, geradores de resíduos especiais, classificados na RDC 222 de 2018, são exigidos contrato com empresa especializada para realizar a coleta, transporte, destinação e tratamento final de resíduos do serviço de saúde, como parte da documentação para obtenção da licença sanitária.

Esta empresa responsável pela coleta, transporte, destinação e tratamento final, de acordo com o contrato firmado deve estar regularizada perante todos os órgãos competentes, possuindo todos os documentos necessários para exercer a atividade, garantindo que está capacitada para a coleta, transporte, destinação e tratamento final correto dos resíduos.

Todos os estabelecimentos geradores de RSSS, como farmácias, drogarias, clínicas médicas com procedimentos, consultórios odontológicos, indústrias e outros, são responsáveis por assegurar que os resíduos gerados recebam coleta, transporte, destinação e tratamento final adequados.

4.4.5 Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC)

Com o encerramento do Aterro Controlado Municipal, em 2015, local onde também era realizada a disposição dos resíduos de construção civil, os geradores e transportadores de RCC passaram a destiná-los para uma usina de reciclagem de RCC particular, denominada Eco São João, que realiza a triagem e reciclagem dos resíduos recebidos.

Adicionalmente, o Departamento de Meio Ambiente, Agricultura e Abastecimento possui projeto de implantação de um aterro de materiais inertes, que se encontra em fase de licenciamento ambiental junto à CETESB. O Aterro de Inertes será composto, além de aterro para rejeitos dos resíduos sólidos da construção civil, de um pátio destinado a área de transbordo e triagem, um edifício administrativo, portaria e uma área para futura transformação dos materiais segregados.



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

A gleba selecionada é de propriedade do Município de São João da Boa Vista e conta com uma área total de 28,49ha. O empreendimento, com área de 7,85ha, foi projetado para receber até 300m³ de resíduos por dia.

A extensão da área de intervenção, onde haverá, efetivamente, a deposição de resíduos, será de 40.814,56m², tendo um volume útil total de 272.651,56m³, com vida útil total de 12 anos, podendo ser prolongada, por até 48 anos, com a utilização da usina para transformação dos materiais segregados. Desta maneira, poderá atender a demanda do município até o ano de 2040.

O aterro deverá ser implantado partindo-se da porção mais baixa do terreno, com camadas sobrepostas de resíduos circunscritas a um “dique” de solo compactado, na sua parte mais baixa. A base para implantação das camadas será regularizada com remoção da camada mais superficial do solo.

Haverá, dentro dos limites do aterro, pátio destinado a transbordo e triagem dos materiais. Após segregação dos materiais, os resíduos classificados como classe II B, de acordo com a norma NBR 10.004/2004 da ABNT, incluindo-se os resíduos da construção civil classificados como classe A pela resolução CONAMA 307 de 05/07/2002, serão separados em área específica. Será ainda reservada uma área para armazenamento temporário de madeiras e podas.

A Área de Transbordo e Triagem contará ainda com caçambas metálicas com tampa destinada ao armazenamento temporário dos rejeitos, materiais que não poderão ser depositados no aterro, sendo separados da seguinte maneira:

- Resíduos Recicláveis
- Resíduos de Gesso
- Rejeitos Orgânicos
- Resíduos Classe D
- Outros rejeitos

A Figura 5 mostra o local de instalação do futuro aterro de inertes e da usina de RCC.

Autor:
Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:
Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:
10/09/2019

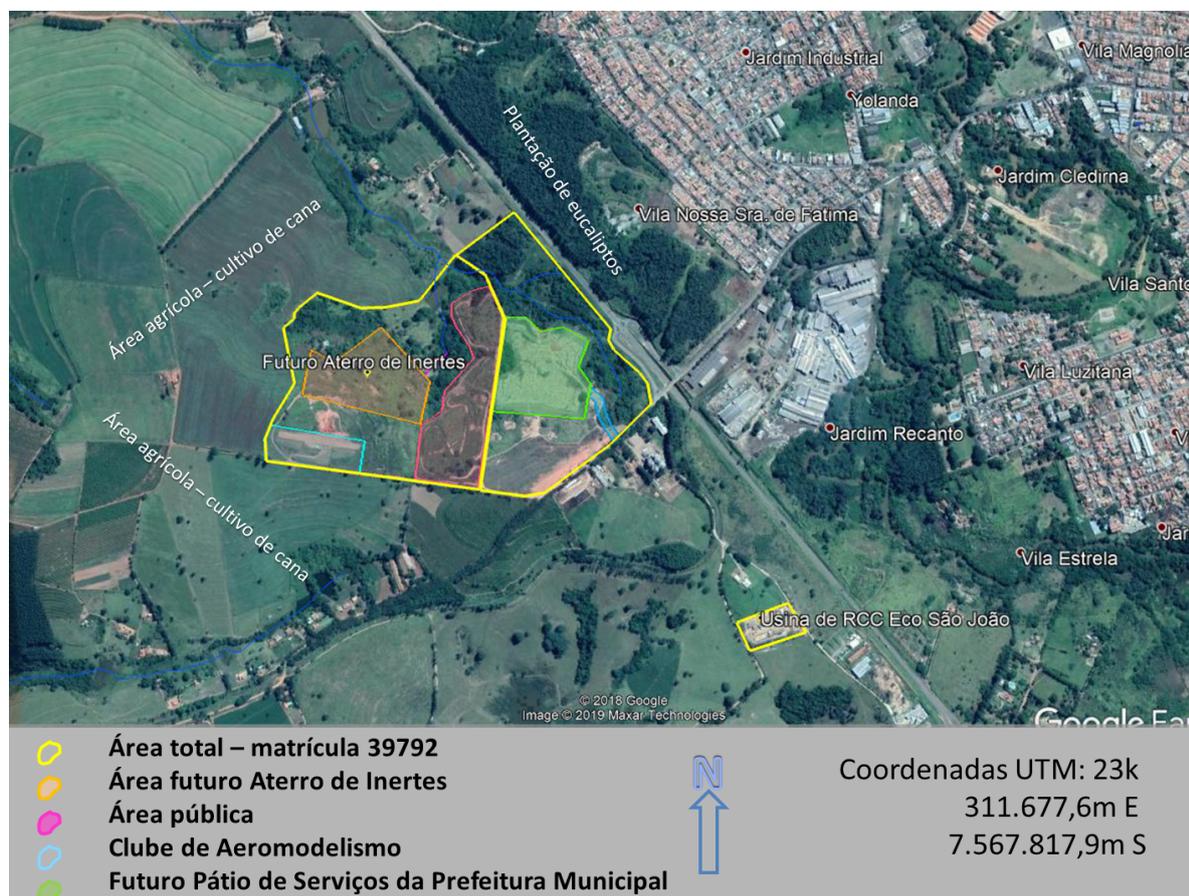


Figura 5: Localização do Futuro aterro de materiais inertes de São João da Boa Vista e Usina de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil Eco São João (Fonte: Departamento de Meio Ambiente, Agricultura e Abastecimento)

O principal problema identificado com o encerramento do aterro municipal e com o recebimento dos resíduos, por empresa particular (usina de reciclagem), tem sido o aumento do número de pontos de descarte irregular em zona rural, devido ao aumento dos custos de disposição, mesmo havendo repasse destes valores para o gerador por parte do transportador. Foi estabelecida parceria com a Polícia Militar Ambiental a fim de intensificar a fiscalização e autuação das empresas transportadoras e locais de disposição irregular.

4.4.6 Resíduos Volumosos

Trata-se de resíduos inservíveis de grande porte, como eletrodomésticos e móveis, usualmente descartados em áreas residenciais. Para a coleta destes resíduos a Prefeitura dispõe do serviço de Coleta Cata Treco, que consiste em um sistema de recolhimento periódico



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engcorp

Data:

10/09/2019

de materiais volumosos, recicláveis e não recicláveis, de origem domiciliar, tais como eletrodomésticos inservíveis, móveis diversos (sofás, colchões, móveis de madeira, metal, plástico, etc.), resíduos de madeira e outros inservíveis volumosos, bem como resíduos verdes resultantes de poda e limpeza de jardins, inclusive daquelas realizadas pela Prefeitura Municipal, previamente separados na fonte geradora e dispostos em via pública, excetuados os resíduos orgânicos e resíduos de construção civil.

O Serviço é realizado com periodicidade semanal em 100% da área urbana do município, incluindo as áreas urbanas isoladas (Bairros Macuco, Pedregulho e Jardim das Paineiras) e consiste na coleta porta a porta dos resíduos volumosos, de origem domiciliar, em dias e horários pré-determinados (setorização, vide Figura 6). Os materiais devem ser depositados na frente dos domicílios pelos seus usuários, sendo, então, removidos pelo veículo de coleta. Nos condomínios e loteamentos fechados, a coleta é realizada na entrada principal, sendo o recolhimento no interior do condomínio de responsabilidade de seus condôminos.

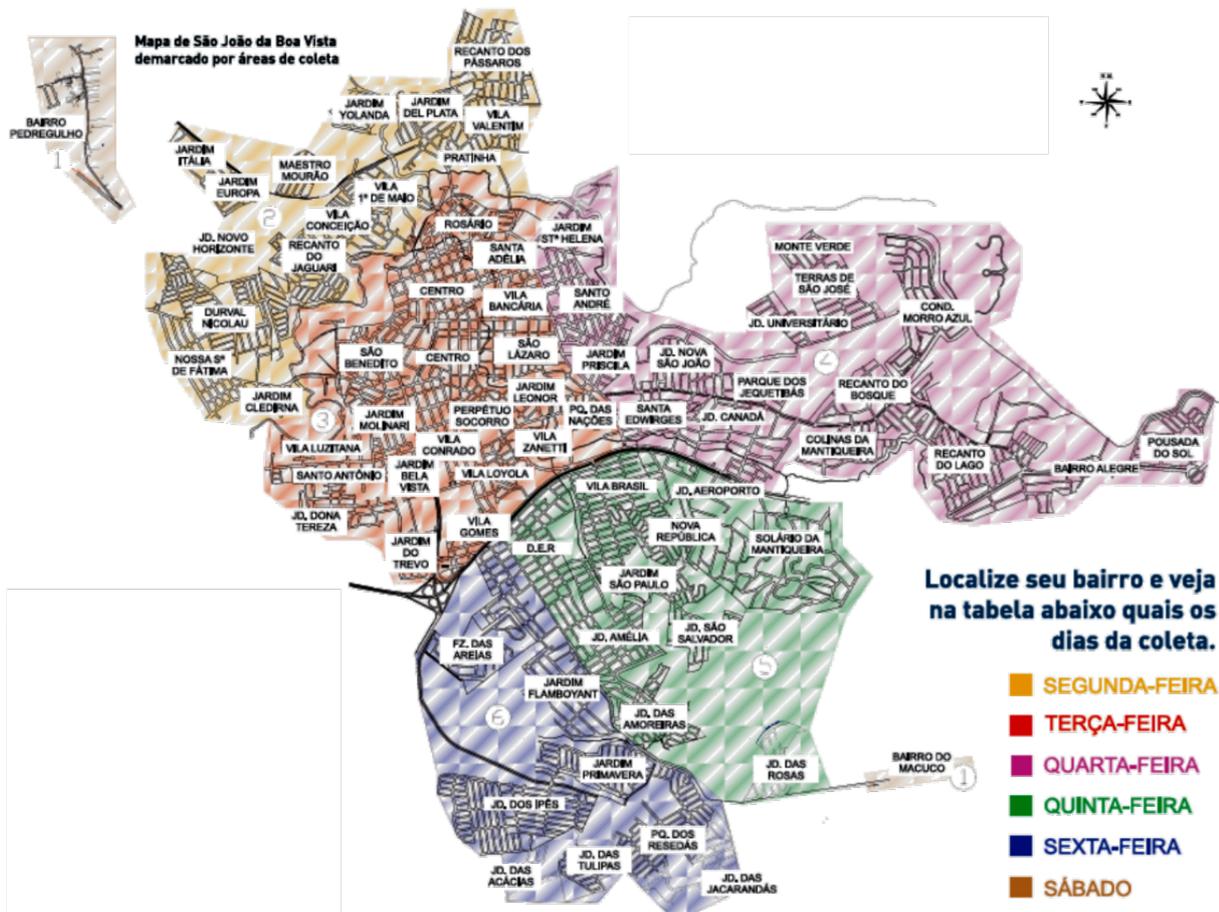


Figura 6: Setorização do Serviço de Coleta Cata Treco (Fonte: Departamento de Meio Ambiente, Agricultura e Abastecimento)



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

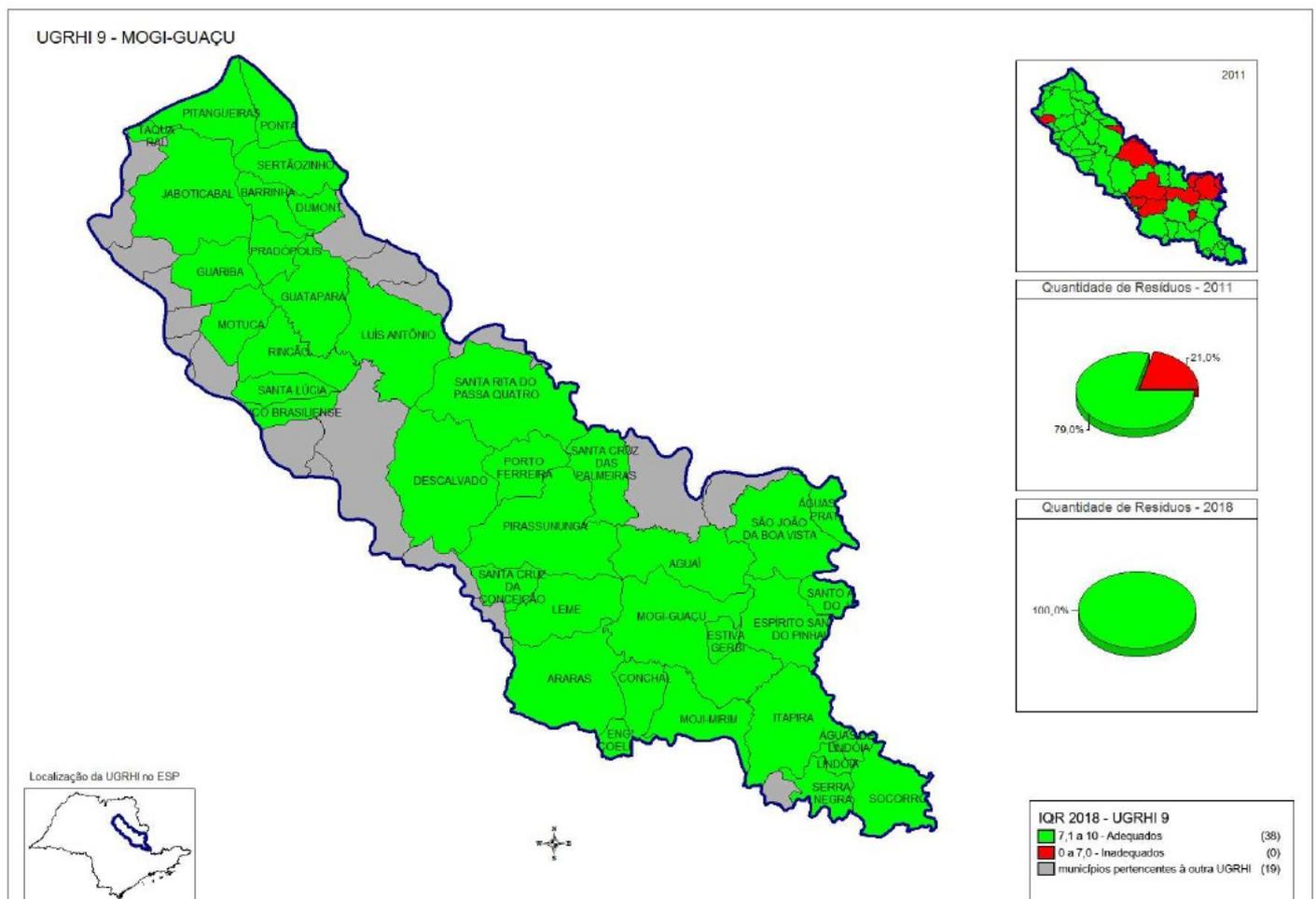
Data:

10/09/2019

4.4.7 Disposição Final

Com o encerramento do Aterro Municipal Controlado em 2015, a destinação final dos resíduos sólidos domésticos passou a ser feita em aterro sanitário particular, devidamente licenciado pela CETESB. A Figura 7 e o quadro 16 abaixo demonstram a situação da destinação final de RSD na UGRHI 9 – Mogi Guaçu entre os anos de 2011 e 2019.

Figura 7: Enquadramento dos municípios da UGRHI-9 – Mogi Guaçu quanto ao índice de qualidade de Resíduos (IQR). Fonte: Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos 2018, CETESB.



NOTA TÉCNICA



PREFEITURA DE
SÃO JOÃO DA BOA VISTA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engcorp

Data:

10/09/2019

Quadro 16: Enquadramento dos municípios do Estado de São Paulo – UGRHI 9, quanto às condições de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos (IQR) de 2011 a 2018.
Fonte: Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos 2018, CETESB.

MUNICÍPIO	AGÊNCIA AMBIENTAL	RSU(t/dia)	INVENTARIO										ENQUADRAMENTO E OBSERVAÇÃO	TAC	LI	LO	
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018							
			IQR	IQR	IQR	IQR	IQR	IQR	IQR	IQR							
AGUIA	* #	S J Boa Vista	25,95	6,7	7,2	7,4	7,5	7,3	7,3	7,4	7,4		A		Não	Sim	Sim
AGUAS DA PRATA	*	S J Boa Vista	5,09	6,2	7,3	7,2	8,3	10,0	10,0	9,7	9,8		A	D - Paulínia - A.P.	Não	Sim	Sim
AGUAS DE LINDOIA	*	Mogi Guaçu	12,90	8,0	9,8	9,8	9,8	9,8	9,5	8,3	9,8		A	D - Paulínia - A.P.	Não	Sim	Sim
AMÉRICO BRASILENSE	*	Araraquara	31,73	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0		A	D - Guataporá - A.P.	Não	Sim	Sim
ARARAS	§	Mogi Guaçu	113,20	8,3	7,5	9,8	9,8	9,8	9,5	8,3	9,8		A	D - Paulínia - A.P.	Não	Sim	Sim
BARRINHA	*	Jaboticabal	25,66	8,3	7,5	8,4	8,7	9,0	8,5	10,0	10,0		A	D - Guataporá - A.P.	Não	Sim	Sim
CONCHAL	* §	Mogi Guaçu	21,03	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,5	8,3	9,8		A	D - Paulínia - A.P.	Não	Sim	Sim
DESCALVADO	* §	São Carlos	23,93	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0		A	D - Guataporá - A.P.	Não	Sim	Sim
DUMONT	*	Jaboticabal	6,55	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0		A	D - Guataporá - A.P.	Não	Sim	Sim
ENGENHEIRO COELHO	*	Mogi Guaçu	10,38	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,5	8,3	9,8		A	D - Paulínia - A.P.	Não	Sim	Sim
ESPIRITO SANTO DO PINHAL	* §	S J Boa Vista	31,42	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,5	8,3	9,8		A	D - Paulínia - A.P.	Não	Sim	Sim
ESTIVA GERBI	* §	Mogi Guaçu	6,25	6,6	7,4	7,4	5,9	7,9	7,9	7,6	7,3		A		Não	Sim	Sim
GUARIBA	* §	Jaboticabal	31,11	9,7	9,6	8,7	9,6	9,7	9,5	9,1	9,1		A		Não	Sim	Sim
GUATAPARA	* §	Jaboticabal	3,91	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0		A	D - Guataporá - A.P.	Não	Sim	Sim
ITAPIRA	* §	Mogi Guaçu	55,14	8,0	7,2	7,2	7,3	7,2	7,2	7,1	7,1		A		Não	Não	Não
JABOTICABAL	* §	Jaboticabal	59,66	8,9	9,3	9,4	9,7	10,0	10,0	10,0	10,0		A		Não	Sim	Sim
LEME	* §	Mogi Guaçu	90,27	6,6	8,2	5,4	3,4	4,4	3,6	1,6	9,8		A	D - Paulínia - A.P.	Não	Sim	Sim
LINDOIA	*	Mogi Guaçu	5,50	8,0	9,8	9,8	9,8	9,8	9,5	8,3	9,8		A	D - Paulínia - A.P.	Não	Sim	Sim
LUIS ANTONIO	* §	Jaboticabal	9,87	9,0	8,6	8,2	8,6	7,8	9,0	7,8	8,7		A		Não	Sim	Sim
MOGI GUAÇU	*	Mogi Guaçu	128,77	7,3	7,2	7,4	7,4	7,3	7,3	6,9	7,1		A		Não	Não	Não
MOGI-MIRIM	*	Mogi Guaçu	69,40	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,5	8,3	9,8		A	D - Paulínia - A.P.	Não	Sim	Sim
MOTUCA	*	Araraquara	2,39	8,5	7,6	8,2	7,9	7,9	9,5	7,5	8,6		A		Não	Sim	Sim
PIRASSUNUNGA	* §	Mogi Guaçu	55,66	4,8	8,4	8,4	9,8	7,1	8,3	8,0	8,0		A		Não	Sim	Sim
PITANGUEIRAS	*	Jaboticabal	30,27	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,5	9,8	8,9		A	D - Catanduva - A.P.	Não	Sim	Sim
PONTAL	* §	Ribeirão Preto	38,58	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0		A	D - Salto-Olivais - A.P.	Não	Sim	Sim
PORTO FERREIRA	* §	Ribeirão Preto	43,83	7,1	7,1	7,6	7,4	7,0	5,0	7,2	8,0		A		Não	Sim	Sim
PRADÓPOLIS	*	Jaboticabal	13,69	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0		A	D - Guataporá - A.P.	Não	Sim	Sim
RINCAO	*	Araraquara	6,13	8,2	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0		A	D - Guataporá - A.P.	Não	Sim	Sim
SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO	* §	Mogi Guaçu	2,11	6,6	8,2	5,4	3,4	4,4	3,6	8,3	9,8		A	D - Paulínia - A.P.	Não	Sim	Sim
SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS	* #	S J Boa Vista	26,33	9,0	8,6	8,2	9,5	9,0	9,1	7,6	8,0		A		Não	Não	Não
SANTA LUCIA	*	Araraquara	5,78	8,9	7,4	7,5	7,4	7,9	7,9	8,8	7,7		A		Não	Sim	Sim
SANTA RITA DO PASSA QUATRO	*	Ribeirão Preto	17,24	6,9	8,0	8,2	7,7	9,1	8,7	7,4	7,1		A		Não	Sim	Não
SANTO ANTONIO DO JARDIM	* #	S J Boa Vista	2,48	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,5	8,3	9,8		A	D - Paulínia - A.P.	Não	Sim	Sim
SÃO JOÃO DA BOA VISTA	* §	S J Boa Vista	69,62	6,2	7,3	7,2	8,3	10,0	10,0	9,7	9,8		A	D - Paulínia - A.P.	Não	Sim	Sim
SERRA NEGRA	*	Mogi Guaçu	20,13	8,0	9,8	9,8	9,8	9,8	9,5	8,3	9,8		A	D - Paulínia - A.P.	Não	Sim	Sim
SERTÃOZINHO	*	Ribeirão Preto	110,68	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0		A	D - Jardinópolis - A.P.	Não	Sim	Sim

(*) FECOP (#) Programa Aterro Sanitário em Valas (§) FE-IDRO (A) Condição Adequada (I) Condição Inadequada (D) Dispõe em (A.P.) Aterro Particular

Atualmente, os resíduos sólidos de São João da Boa Vista são destinados aos Aterro Sanitário particular da empresa Transer Centro de Gerenciamento de Resíduos Ltda. ME, situado no município de Tapiratiba, conforme Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental – CADRI emitido pela CETESB.



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

Na Figura 8 abaixo pode-se observar a localização dos principais aterros sanitários particulares localizado a uma distância de até 150 km do município de São João da Boa Vista, que se encontram licenciados pela CETESB ou em fase de licenciamento. O Quadro 17 mostra as distâncias entre os aterros e a Estação de Transbordo Municipal, e a situação do aterro junto à CETESB.

Figura 8: Localização dos principais aterros no entorno de São João da Boa Vista, num raio de 150 km.



Quadro 17: Relação dos principais aterros sanitários particulares no entorno de São Jo da Boa Vista.

Aterro/ Empresa	Município	Distância até a área de transbordo (km)	Situação junto à CETESB*
TRANSER CGR LTDA. - ME	Tapiratiba	72,8	L.O.
ESTRE AMBIENTAL - CGR GUATAPAR	Guatapar	171,0	L.O.
ESTRE AMBIENTAL S.A.	Paulínia	140,0	L.O.
SÃO CARLOS AMBIENTAL	São Carlos	152,0	L.O.
SELETA AMBIENTAL LTDA.	Casa Branca	41,8	L.I.
CENTRES – CENTRAL DE TRAT. DE RESÍDUOS	Aguai	36,1	L.I.

*Dados relativos a Setembro de 2019

4.4.8 Objetivos e Metas

No Quadro 18, encontram-se resumidos os objetivos e as metas para a universalização do atendimento dos serviços de coleta e limpeza urbana e a disposição adequada dos resíduos



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

sólidos domiciliares, da construção civil e de serviços de saúde, para o horizonte de projeto de 20 anos adotado por esta nota técnica, ou seja, de 2015 a 2034. Foi realizada a revisão dos objetivos e metas apresentados pelo PMSB considerando os objetivos apresentados pelo PMGIRS e a situação atual dos serviços no município, conforme apresentado abaixo.

Quadro 18: Objetivos e Metas

Objetivos	Situação Atual (2019)	Metas	Prazo
Manter o índice de coleta de resíduos sólidos domiciliares	Cobertura 100%	Cobertura 100%	2019 a 2034
Manter o índice de coleta dos resíduos da construção civil	Cobertura 100%	Cobertura 100%	2019 a 2034
Manter o índice de coleta de resíduos de serviços de saúde	Cobertura 100%	Cobertura 100%	2019 a 2034
Manter o índice de coleta de resíduos recicláveis	Cobertura 100%	Cobertura 100%	2019 a 2034
Ampliar índice de separação dos resíduos domiciliares recicláveis	3,82%	30%	2019 a 2034
Ampliar índice de reaproveitamento dos resíduos da construção civil coletados	70%	100%	2019 a 2034
Manter ou aumentar a nota da avaliação do IQR	98	100	2019 a 2034
Disposição adequada dos resíduos sólidos domiciliares	Adequado	Manter adequado	2019 a 2034
Disposição adequada dos resíduos da construção civil	Parcialmente adequado	Adequar	2019 a 2034
Tratamento e disposição adequada dos resíduos de serviços de saúde	Adequado	Manter Adequado	2019 a 2034
Universalização dos serviços de limpeza e varrição	Cobertura 100%	Cobertura 100%	2019 a 2034

Para o atendimento das metas propostas, o PMSB prevê a implantação de um aterro sanitário para rejeitos de resíduos sólidos domésticos e uma usina de compostagem. Contudo, considerando parecer desfavorável do Comando da Força Aérea acerca da instalação de novo aterro sanitário no município, tendo em vista a Portaria 249-GC5/2011 da COMAER, que delibera sobre a restrição às atividades com potencial de atração no setor interno da AGRA¹ visando proteger, contra a existência de focos de atração de aves, a parcela do espaço aéreo utilizada pelas aeronaves para efetuar a decolagem, a subida inicial, a aproximação final e o pouso, fases do voo que ocorrem em alturas inferiores a 3.000 pés, ou seja, na faixa do céu utilizada pela maior parte das aves.

¹ AGRA - Área de Gerenciamento do Risco Aviário - Área circular com centro no ponto médio da pista do aeródromo e raio de 20 km. A AGRA possui um setor interno, também chamado de núcleo, com raio de 9 Km, e um setor externo, compreendido entre o núcleo e o seu limite. Caso o aeródromo tenha mais de uma pista, a AGRA será aquela resultante da soma das áreas criadas a partir de cada uma das pistas.

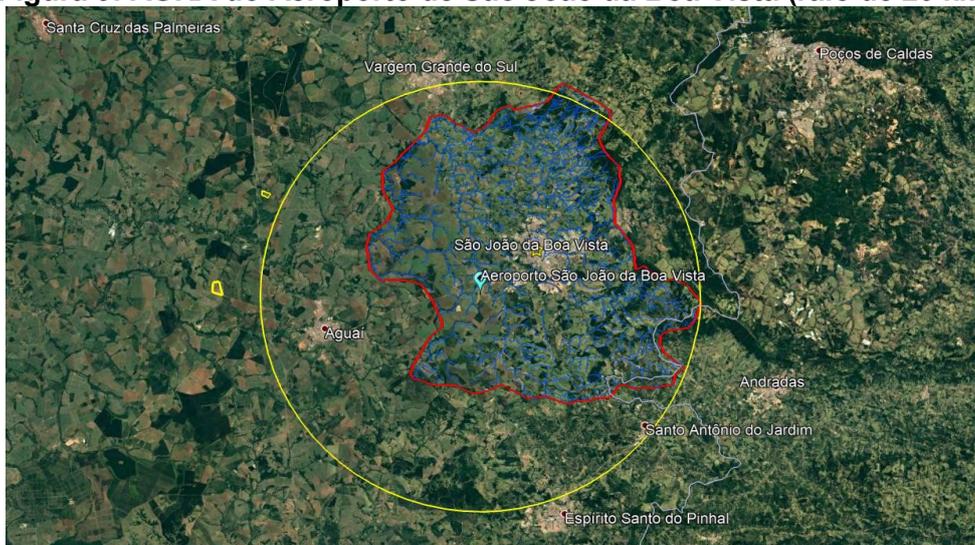
Autor:
Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:
Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:
10/09/2019

Dessa forma, considerando a área de exclusão de atividades geradoras de focos de atração de aves em um raio de 20 km (Figura 9), em que se incluem as atividades de aterro sanitário e usina de compostagem de resíduos domésticos, faz-se necessária a revisão do Quadro 6.9 do PMSB, apresentada no quadro 19 abaixo, considerando, ainda, que já se encontra em funcionamento no município uma usina de reciclagem de Resíduos da Construção Civil.

Figura 9: AGRA do Aeroporto de São João da Boa Vista (raio de 20 km)



Quadro 19: Atualização dos custos e obras necessárias para o atendimento dos objetivos e metas do PMSB

<i>UNIDADE</i>	<i>TPO DE INTERVENÇÃO</i>	<i>OBRAS PRINCIPAIS PLANEJADAS</i>	<i>CUSTOS ESTIMADOS</i>
CENTRAL DE TRIAGEM (RSD)	CURTO PRAZO - ATÉ 2024	Elaboração de projeto e definição de áreas	R\$ 35.000,00
	MÉDIO PRAZO - ATÉ 2028	Implantação de Central de Triagem de RSD	R\$ 321.972,66
	LONGO PRAZO - ATÉ 2034	Manutenção do local e equipamentos	R\$ 20.061,08
ATERRO DE RESÍDUOS INERTES (RCC)	CURTO PRAZO - ATÉ 2024	Implantação de Aterro de materiais inertes	R\$ 567.302,00
	LONGO PRAZO - ATÉ 2034	Manutenção do local e equipamentos	R\$ 179.964,07

Nesse ponto cabe revisar as datas da a estruturação sequencial para implantação das obras do sistema de resíduos sólidos, considerando o quadro acima:

- obras emergenciais – (imediatas); de 2020 até o final de 2022
- obras de curto prazo – (4 anos); de 2020 até o final de 2024



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

- obras de médio prazo – (8 anos); de 2020 até o final de 2028
- obras de longo prazo – A partir de 2026 até o final de plano (ano 2034).

4.5 SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Desde 2010 São João da Boa Vista segue o PLANO DIRETOR DE MACRODRENAGEM que foi elaborado pela empresa Hidrostudio em parceria com o DAEE. Deste modo, o PMSB trouxe para este conjunto de objetivos e diretrizes do Saneamento Básico Municipal, em relação a drenagem, a visão projetada naquele plano, que ainda está em vigor.

Como o PMSB, elaborado pelo Consórcio ENGECORPS – MAUBERTEC, tem data base de 2013, com final de trabalhos em 2015, muitas das ações nele contidas já foram executadas, trataremos de atualizá-las neste capítulo.

4.5.1 Diagnóstico dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

4.5.1.1 Sistema de Drenagem Urbana Existente

Microdrenagem

O PMSB cita ruas do Bairro Santa Edwirges, entre a Avenida Oscar Pirajá e a Rua Ramiro Gianelli, como pontos de alagamento.

Nesse bairro a Prefeitura efetuou obras de melhoria nas galerias, após a elaboração desse estudo, não registrando, desde então, novos alagamentos na rua Luiz Gonzaga de Godoy.

Na Rua Belizário Borges da Costa, por ser a última rua, paralela ao Córrego São João, não encontramos viabilidade técnica para a execução de melhorias nas galerias existentes. Sendo assim, é necessário executar obras na calha do Córrego São João.

Macrodrenagem

O PMSB afirma que “De acordo com o Grupo executivo Local e o “Plano Diretor de Macrodrenagem do Município de São João da Boa Vista” contratado pelo DAEE e elaborado pela Hidrostudio Engenharia Ltda em Maio/2010, existem alguns locais sujeitos a inundações.” e na sequência enumera uma lista de pontos de inundação no município.



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

Fato é que, desde a conclusão do estudo, muita coisa mudou, vale citar dois dispositivos que passaram a funcionar no sistema de macrodrenagem municipal, os Reservatórios R1 e R3, no Córrego do Bananal e Córrego São João respectivamente.

Reservatório R-1

O projeto do reservatório R-1 Bananal apresenta um volume total de armazenamento de 53.652 m³. O R-1 localiza-se em uma porção de terreno livre entre as ruas Luiz Lázaro Zamenhoff e Nasri Paulo Zogbi, junto a várzea do córrego. O descarregador de fundo para este reservatório tem 0,5 metro de altura por 1,0 metro de largura (início na cota 759,00). No topo do reservatório foi testada uma torre de descarga com degraus que funciona como um vertedouro de 6,0 m de comprimento (início na cota 762,00) e um prolongamento desta estrutura, através dos degraus, na cota 762,25 que geram 3,6 metros adicionais de soleira. A vazão afluente para TR 100 anos é de 20,5 m³/s e a efluente 5,2 m³/s.

Reservatório R-3

O volume concebido para este reservatório chega a 534.786 m³, sendo que por volta de 59.760 m³ estarão permanentemente cheios (ocupados) formando um lago de aproximadamente 2,0 m de profundidade. O descarregador de fundo para este reservatório tem 1,0 metro de altura por 1,0 metro de largura. Para auxiliar na descarga ao aumentar o volume armazenado, foi concebido um torre de descarga que funciona como um vertedouro de soleira livre, em dois níveis, com 6,0 m de comprimento, equivalente na cota 779,25 m, com 1,6 m adicionais na cota 779,75 m. Para não haver em hipótese nenhuma o comprometimento da estrutura da barragem, foi concebido um vertedouro com 30 m de comprimento na cota 780,00 m. O vertedouro de segurança foi dimensionado de modo a extravasar uma chuva de TR 500, enquanto todos os outros dispositivos de descarga encontram-se obstruídos e o nível d'água encontra-se na crista do mesmo. A vazão afluente para TR 100 anos é de 67,7 m³/s e a efluente 27 m³/s.

Há, então, que se reforçar, que neste momento, já avançamos na execução do Plano de Macrodrenagem, instalando dispositivos importantes, que vem trazendo resultados, com a ação de minimizar os efeitos das cheias da nossa Bacia.

4.5.1.2 Sistema de Drenagem Urbana Projetado

O PMSB cita que, no que se refere a estudos, planos ou projetos voltados à drenagem pluvial urbana ou a um plano diretor de drenagem urbana, referente ao município de São João



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

da Boa Vista, foram disponibilizados os documentos do “PLANO DIRETOR DE MACRODRENAGEM ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA E PROJETO EXECUTIVO DOS RESERVATÓRIOS: JARDIM AEROPORTO, BANANAL E CÓRREGO SÃO JOÃO E PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM DE USO MÚLTIPLO DO RIO JAGUARI-MIRIM, NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BOA VISTA, ESTADO DE SÃO PAULO”, Contrato nº 2009/22/00076.0, Processo nº 50744, celebrado entre o DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica e a HIDROSTUDIO Engenharia Ltda.

Nesse ponto, atentamos para a única citação do PMSB à BARRAGEM DE USO MÚLTIPLO DO RIO JAGUARI-MIRIM, assim aproveitamos para expor que a Licença de Prévia e Licença de Instalação da CETESB já foram emitidas para essa obra, com seu novo projeto aprovado, a Prefeitura Municipal e a SABESP, veem buscando entendimento para iniciar as obras de forma a garantir os benefícios projetados com esse dispositivo para o nosso Sistema de Drenagem.

4.5.2 Avaliação do Indicador Relacionado à Institucionalização dos Serviços

Quadro 20: Avaliação do Indicador relacionado à institucionalização dos serviços

INDICADORES DE DRENAGEM URBANA									
SÃO JOÃO DA BOA VISTA									
MICRODRENAGEM				MACRODRENAGEM					
INSTITUCIONALIZAÇÃO	I1	Existência de padronização para projeto viário e drenagem pluvial	SIM	0,5	INSTITUCIONALIZAÇÃO	I1	Existência de plano diretor urbanístico com tópicos relativos à drenagem	NÃO	0
	I2	Serviço de verificação e análise de projetos de pavimentação e/ou loteamentos	SIM	0,5		I2	Existência de plano diretor de drenagem urbana	SIM	0,5
	I3	Estrutura de inspeção e manutenção da drenagem	NÃO	0		I3	Legislação específica de uso e ocupação do solo que trata de impermeabilização, medidas mitigadoras e compensatórias	NÃO	0
	I4	Existência de monitoramento de chuva	SIM	0,5		I4	Monitoramento de cursos d'água (nível e vazão)	NÃO	0
	I5	Registros de incidentes envolvendo microdrenagem	SIM	0,5		I5	Registros de incidentes envolvendo a macrodrenagem	SIM	0,5
TOTAL=				2,0	TOTAL=				1,0

Nesse quesito, conseguimos evoluir, após a finalização do estudo, o novo Plano Diretor possui instituído o EIV, que cobra a Drenagem Urbana como item básico em empreendimentos de grande impacto. E no seu capítulo dedicado às Diretrizes para alteração da Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo já consta a taxa de permeabilidade mínima para todos os lotes urbanos.

O Departamento de Gestão e Planejamento Urbano da Prefeitura está elaborando um projeto para implantar uma rede de monitoramento de chuva e vazão dos cursos d'água na cidade. Para tanto, busca recursos financeiros para o financiamento dos equipamentos automatizados de medição telemétrica.



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

4.5.3 Objetivos e Metas

Nesse ponto cabe revisar as datas da estruturação conceitual:

- obras emergenciais – (imediatas); de 2020 até o final de 2022
- obras de curto prazo – (4 anos); de 2020 até o final de 2024
- obras de médio prazo – (8 anos); de 2020 até o final de 2028
- obras de longo prazo – A partir de 2026 até o final de plano (ano 2034).

Quadro 21: Objetivos e Metas para o Sistema de Drenagem Urbana

Objetivos	Situação Atual (2013)	Metas	Prazo
Controle de inundações	Pontos de inundação	Sem registros de problemas de inundação	Médio prazo

E assim revisar todo o capítulo de prazos de obras vinculado.

4.5.4 Relação das Intervenções Principais, Estimativa de Custos e Cronogramas da Sequência de Implantação

O resumo das obras necessárias para o Sistema de drenagem de São João da Boa Vista encontra-se apresentado no Quadro 22. A estimativa de custos também é indicada, em termos globais e anuais, considerando-se todo o período de planejamento, de acordo com a metodologia apresentada no capítulo anterior. O montante dos investimentos previstos é da ordem de R\$ 45,8 milhões, com valores estimados na data base de dezembro de 2013.

Nessa Nota atualizamos os valores com base no INCC conforme abaixo:

Quadro 22: Relação das intervenções principais e estimativa de custos para o sistema de drenagem

Obras Principais Planejadas	2013	2019
	45.808.000,00	62.976.838,40
Implantação do reservatório R-6	8.641.000,00	11.879.646,80
Implantação do reservatório R-2	2.905.000,00	3.993.794,00
Implantação do reservatório R-4	11.271.000,00	15.495.370,80
Implantação do reservatório R-5	8.641.000,00	11.879.646,80
Ampliação da travessia da rua Alan Kardec	79.000,00	108.609,20



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

Ampliação da travessia da rua Bezerra	79.000,00	108.609,20
Ampliação da travessia da rua SP-342	926.000,00	1.273.064,80
Ampliação da travessia entre ruas Camões e	595.000,00	818.006,00
Ampliação da travessia da rua Tem. Mendes	79.000,00	108.609,20
Canalização do Corrego São João (trechos entre as ruas José Martins Amorim e Manuel Ruiz, entre as ruas João Batista Costa e São entre as ruas João Batista Costa e São Cristóvão)	9.325.000,00	12.820.010,00
Canalização do Corrego São João (trechos entre as ruas Padre Josué e Hugo Sarmento, entre as ruas General Carneiro e Campos Sales e entre as ruas Guiomar Novaes e Marechal Deodoro)	3.267.000,00	4.491.471,60

As novas estimativas somam mais de 62,9 milhões, ainda, sem contar com os investimentos necessários para a construção da Barragem de Uso Múltiplo no Rio Jaguari-Mirim.

4.5.5 Estudos de Viabilidade Econômico-Financeira das Soluções Adotadas para o Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Observa-se que, como o sistema de drenagem não possui receita, seu resultado operacional é negativo. Portanto o sistema não apresenta de forma isolada, situação econômica e financeira sustentável, em função do panorama de investimentos necessários e das despesas de exploração incidentes ao longo do período de planejamento.

4.5.6 RESUMO DOS ESTUDOS DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

O PMSB apontou que os custos de drenagem estão num montante bem acima dos custos dos outros sistemas de saneamento, pela adoção de solução individual; esse valor pode diminuir em caso de adoção de uma política de serviços interligada no município, que permita um determinado sistema auxiliar outro, quando necessário.

Ainda, para que o sistema de drenagem seja sustentável, recomenda-se a criação de taxa de prestação dos serviços, de modo que haja uma receita, podendo essa taxa ser incluída em outras já existentes. Outra alternativa que pode tornar os sistemas viáveis é a obtenção de recursos a fundo perdido para viabilização das proposições. São João da Boa Vista possui um histórico de sucesso na captação de recursos de fontes como a FEHIDRO constantemente, porém o teto para os projetos de drenagem hoje é de R\$ 280.000,00, limite que não atende a maioria das necessidades listadas no PMSB.



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

5. DA CRIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A criação do Fundo Municipal de Saneamento caracteriza-se como importante instrumento de política pública que visa a universalização dos serviços de saneamento básico.

A universalização exige ações conjuntas entre o município e os prestadores de serviços de saneamento, entretanto, certas ações competem exclusivamente ao município e não aos prestadores de serviços, de forma direta, como por exemplo: ações de remoção de moradias irregulares de fundos de vale; urbanização de favelas e assentamentos precários; regularização fundiária, canalização de córregos; atendimento de regiões fora da área de concessão dos contratos.

O artigo 13, da Lei Ordinária Federal nº 11.445/2017 faculta aos Municípios a criação de fundos com a finalidade de custear, na conformidade do disposto nos respectivos planos de saneamento básico, a criação do Fundo Municipal de Saneamento.

Considerando, o resultado da Consulta Pública nº 02/2019, que teve por objeto a definição de critérios e condições para o reconhecimento tarifário do repasse de parcela da receita direta dos prestadores, regulados pela Arsesp, aos fundos municipais de saneamento básico e a publicação da DELIBERAÇÃO ARSESP Nº 870, de 13 de maio de 2019, que estabeleceu estes critérios e condições, deve o Município de São João da Boa Vista tomar as medidas necessárias ao estabelecimento do FMS.

5.1 OBJETIVOS E METAS

Constituição imediata de Órgão Gestor, que deverá ter competências para definição das diretrizes e mecanismos de acompanhamento, gestão, fiscalização e controle do fundo municipal de saneamento básico e contar com a participação de representante da sociedade civil ligado, direta ou indiretamente, ao setor de saneamento básico e a criação do Fundo Municipal de Saneamento.

6. CONCLUSÃO

Conforme demonstrado nos itens anteriores a atualização dos dados do PMSB resultou em parâmetros que determinam a capacidade dos sistemas de água e esgoto muito próximos aos determinados naquele plano.



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

Esses parâmetros constituíram toda a base para as análises dos sistemas de água e esgoto de São João da Boa Vista feitas no PMSB, análises essas que permanecem válidas. Há necessidade, no entanto, de atualização do item 5.3 do PMSB relativo aos objetivos e metas.

Esse item foi elaborado em consonância com as diretrizes gerais que estabelecem que os Planos Municipais Integrados de Saneamento Básico devem adotar objetivos e metas, essencialmente, quanto ao que se pretende alcançar em cada horizonte de projeto, em relação ao nível de cobertura e/ou aos padrões de atendimento dos serviços de saneamento básico e sua universalização

No quadro 5.1 do PMSB foram resumidos os objetivos e metas relativos à área urbana do município, considerando, em essência, metas progressivas de atendimento para consecução da universalização dos serviços. O período considerado está relacionado com um horizonte de planejamento de 20 anos, especificamente nesse caso, entre 2015 e 2034.

A atualização dos dados discutida nos itens anteriores resulta na necessidade da revisão do Quadro 5.1 no que diz respeito aos parâmetros de partida, que agora são referentes ao ano de 2018, às metas em si e aos prazos para cumprimento dessas metas.

O Quadro 24 abaixo contém a atualização do Quadro 5.1 do PMSB.

Quadro 24 - Objetivos e metas relacionadas ao nível de cobertura, redução das perdas e índices de tratamento - município de São João da Boa Vista - Área urbana

Serviços de Saneamento	Área urbana			
	Objetivos	Situação Atual (2018)	Metas	Prazo
Água	Manutenção do índice de cobertura de água	Cobertura 100%	Cobertura 100%	Longo Prazo até 2034
	Redução das perdas de água	Índice de Perdas 26,00%	Índice de Perdas 24,00%	Longo Prazo até 2034
Esgotos	Manutenção do índice de cobertura de coleta de esgotos	Cobertura 99,1%	Cobertura 99,1%	Longo Prazo até 2034
	Manutenção do índice de tratamento de esgotos	Índice de Tratamento 100,00%	Índice de Tratamento 100,00%	Longo Prazo até 2034

Esses, portanto, passam a ser os indicadores dos objetivos e metas a serem alcançados no período de planejamento do PMSB, permanecendo válidas todas as demais conclusões e recomendações do plano.



NOTA TÉCNICA

Autor:

Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista

Assunto:

Atualização de dados relativos aos serviços de água e esgoto constantes do Plano Integrado de Saneamento Básico de São João da Boa Vista de 01/03/2015 elaborado pelo consórcio Maubertec - Engecorps

Data:

10/09/2019

7. Equipe Técnica²

JULIO LUIS DE ALMEIDA LINO

EVELYN TALITA ZANETTE

MARIO HENRIQUE FAGOTTI VASSÃO

DOUGLAS DANIEL LOPES

SILVANA MARTA PASSONI MOREIRA FERREIRA

JOÃO FERNANDO DE LUCAS COSTA

² Nomeada pela Portaria nº 12.491/2019