

XXVII

EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



ESTUDO DE PER CAPITA SETORIAL

Autores:

Eng. Richard Artur Valefuogo Junior

Eng. Lineu Andrade de Almeida



XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Introdução

- A previsão de consumo é um dos fatores fundamentais para o planejamento e gerenciamento de sistema de abastecimento.(Tsutiya, 2013).
- Na determinação de demanda de água devem ser considerados o volumes de água medidos, não medidos e perdas. (Brasil, 1992)

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Introdução

- O consumo de água pode variar de região para região por diversos fatores (Tsutiya, 2013):
 - ✓ Características físicas: temperatura, chuvas, etc.
 - ✓ Renda familiar
 - ✓ Características da habitação: área do terreno, área construída, etc.
 - ✓ Características do abastecimento: Pressão na rede;
 - ✓ Forma de gerenciamento do sistema de abastecimento: micromedição, tarifas.
 - ✓ Característica culturais da comunidade.

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



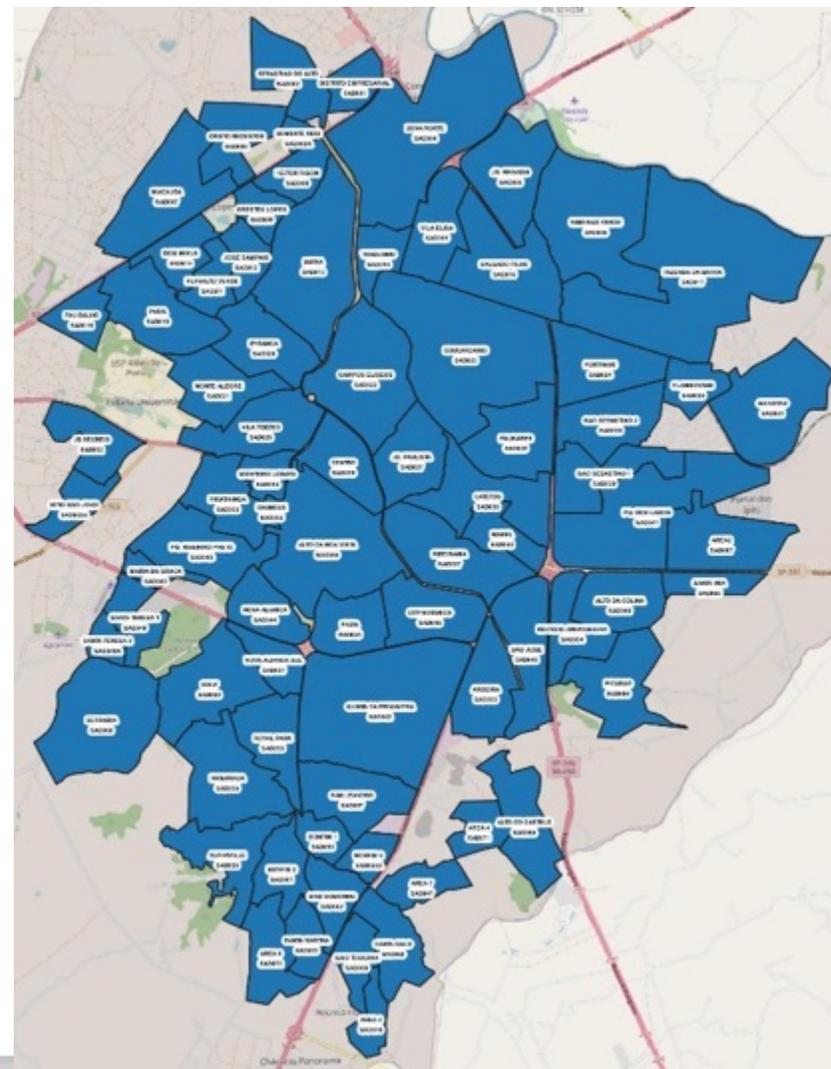
Realização:



Associação Nacional dos Serviços
Municipais de Saneamento

Introdução

- Setorização do sistema de abastecimento.



XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Objetivo

Este trabalho tem por objetivo determinar o perfil de consumo para cada setor, previsto, a ser implantado na cidade de Ribeirão Preto.

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Material e métodos

- 1ª Etapa: Análise quantitativa dos dados de consumo efetivo medido por setor e inserido no sistema GSAN;
- 2ª Etapa: Implantação de novo método de avaliação.

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Material e métodos

Etapas do método:

- Verificar a quantidade de unidades habitacionais do setor (GSAN);
- Verificar a quantidade de habitantes por unidade pelo IBGE (2010);
- Determinar a população dentro do setor;

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Material e métodos

Etapas do método:

- Dividir o consumo aferido no GSAN pela população estimada;
- Inserir perda total de 30% no valor encontrado;
- Realizar essa etapa para todos os meses do ano;
- Determinar o consumo *per capita* médio anual.

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO

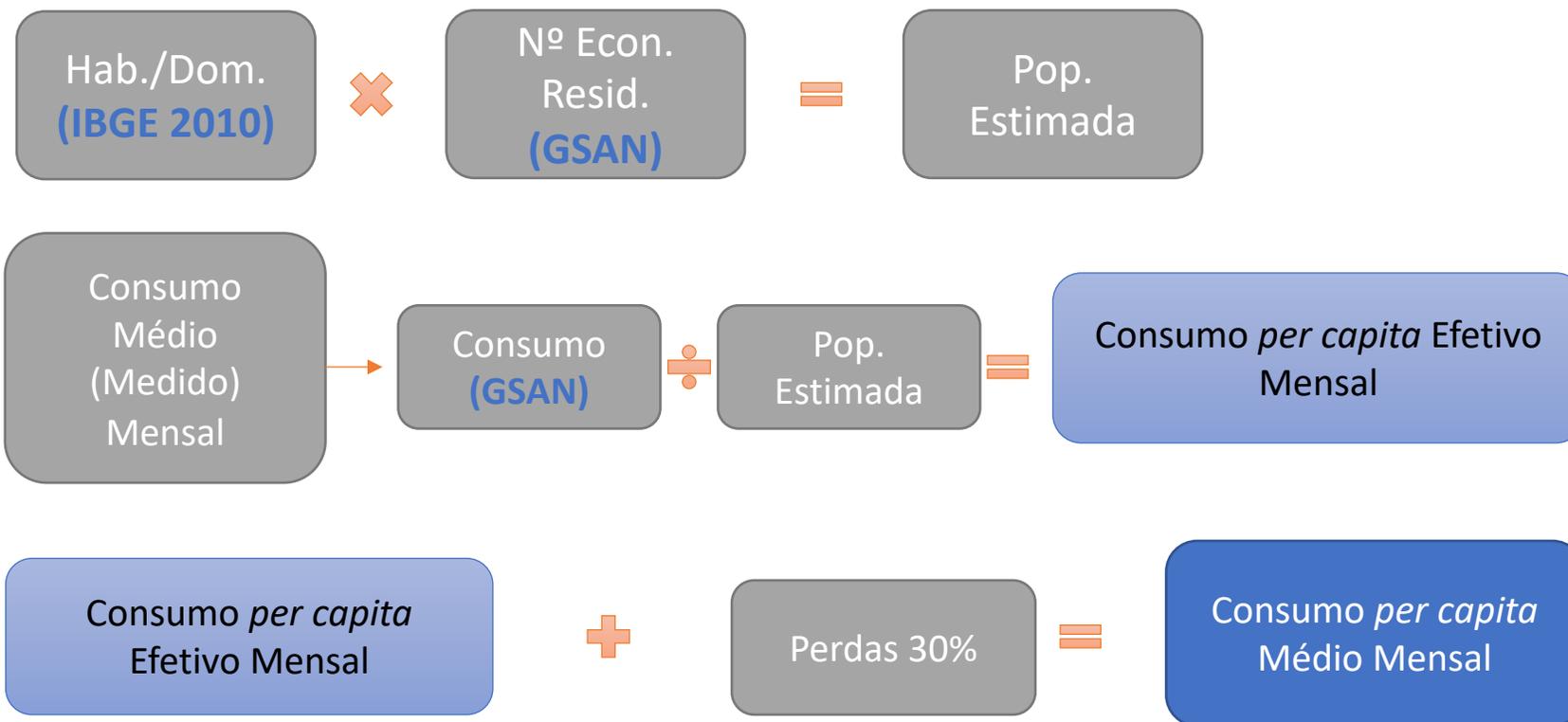


Realização:



Material e métodos

Fluxograma do método:



XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Resultados e discussão

- O planejamento considerava uma per capita para todo a cidade, baseada nos resultados do SNIS (2.017);
- Sistema descentralizado com 122 fontes produtoras;

XXVII

EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO

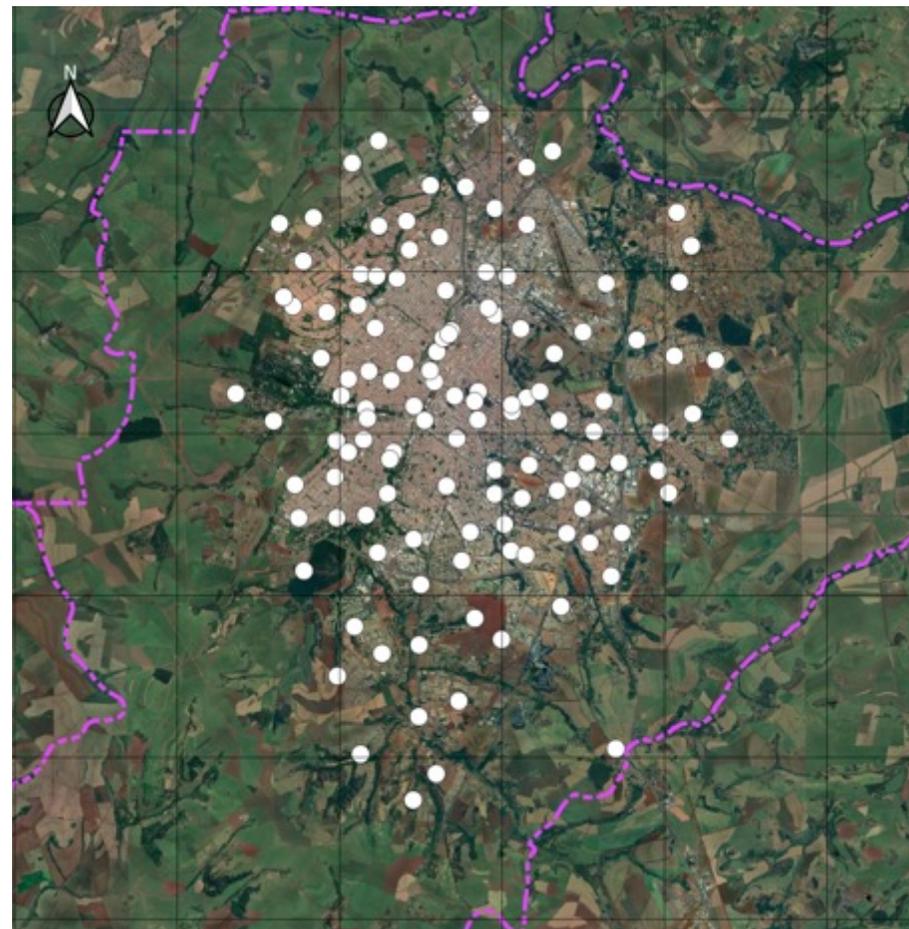


Realização:



Resultados e discussão

- Mapa dos poços da cidade.



XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Resultados e discussão

- Necessidade de considerar cada sistema como sistema único com suas próprias características;
- Como esperado, houveram resultados diversos para os setores;

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Resultados e discussão

- Tabela de *Per Capita*

NM_SETOR	NUM_SET	Total Econ. Resid.(MÉDIA)	Total Econ. Com.(MÉDIA)	l/hab/dia (Medido)
AROEIRA	SAD053	1288	27	264,62
BONFIM1	SAD059	1649	175	204,50
BONFIM2	SAD061	675	46	236,97
CITYBOTÂNCIO	SAD046	7315	601	187,05
FLAMBOYANS	SAD025	1826	60	137,19
GOLF	SAD050	1443	85	274,87
MONTE ALEGRE	SAD021	9262	667	169,00
PARQUE DOS LAGOS	SAD041	7043	251	145,01
SÃO SEBASTIÃO 1	SAD039	6376	298	146,42
PORTINARI	SAD024	3085	197	168,10
QUINTA DA PRIMAVERA	SAD052	5592	75	215,79
RIBEIRÃO VERDE	SAD006	8317	381	144,58
ZONA NORTE	SAD004	9526	582	138,74
JD REGATAS	SAD005	647	33	126,96

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Resultados e discussão

- Tabela de *Per Capita*

NM_SETOR	NUM_SET	Total Econ. Resid.(MÉDIA)	Total Econ. Com.(MÉDIA)	l/hab/dia (Medido)
HEITOR RIGON	SAD008	5346	82	139,91
ORESTES LOPES	SAD009	2689	51	144,98
JOSÉ SAMPAIO	SAD012	3555	188	144,45
PLANALTO VERDE	SAD011	4014	229	184,93
D.MIELLE	SAD010	4221	190	153,14
PAIVA	SAD019	8687	174	188,06
JD RECREIO	SAD032	1229	8	181,38
IPIRANGA	SAD020	10111	1071	147,41
VILA TIBÉRIO	SAD026	9573	1417	170,40
MONTEIRO LOBATO	SAD034	4100	611	146,94
DEUBOUX	SAD035	1811	5	124,34
PIRATININGA	SAD033	8883	654	96,53
PARQUE RIBEIRÃO	SAD042	13557	814	140,45
MARIA DA GRAÇA	SAD043	3110	34	97,18

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Resultados e discussão

- Tabela de *Per Capita*

NM_SETOR	NUM_SET	Total Econ. Resid.(MÉDIA)	Total Econ. Com.(MÉDIA)	l/hab/dia (Medido)
NOVA ALIANÇA	SAD044	9775	314	216,67
ALTO DA BOA VISTA	SAD036	17860	6587	255,56
FIUZA	SAD045	5360	486	278,05
RIBEIRÂNIA	SAD037	2956	529	265,79
CENTRO	SAD028	12624	6048	247,52
CAMPOS ELÍSEOS	SAD022	15742	3711	132,80
EDUCANDÁRIO	SAD023	5838	1221	162,93
TANQUINHO	SAD014	906	384	197,36
VILA ELISA	SAD015	906	384	197,36
SALGADO FILHO	SAD016	2762	276	174,20
PALMARES	SAD029	5870	552	158,67
JD PAULISTA	SAD027	13527	1582	231,11
CATETOS	SAD038	11193	638	195,31
MABEL	SAD040	2488	1304	850,53

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Resultados e discussão

- Tabela de *Per Capita*

NM_SETOR	NUM_SET	Total Econ. Resid.(MÉDIA)	Total Econ. Com.(MÉDIA)	l/hab/dia (Medido)
SÃO JOSÉ	SAD048	5647	218	171,03
REC ANHANGUERA	SAD054	482	100	217,11
GAIVOTAS	SAD031	13	0	20,18
NOVA ALIANÇA SUL	SAD051	1286	62	169,77
ROYAL PARK	SAD055	588	8	415,14
INVERNADA	SAD056	1791	3	228,60
SAN LEANDRO	SAD057	2835	71	294,09
SAID SOBRINHO	SAD062	1900	65	198,08
SANTA MARTHA	SAD073	637	7	53,03
ALPHAVILLE	SAD058	765	6	302,87

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Resultados e discussão

- O valor base utilizado era de 217 l/hab/dia (SNIS, 2017).
- Com a implantação dos novos dados, identificou-se que alguns setores apresentaram valores menores, como o setor Campos Elíseos, que apontou per capita efetiva de 133 l/hab/dia com uma redução de 38,71%;

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Resultados e discussão

- Com a implantação dos novos dados, identificou-se que alguns setores apresentaram valores maiores, como o setor Royal Park, que exibiu per capita efetiva de 415 l/hab/dia, com aumento de 91,24% ultrapassando o valor citado;
- Em Da Silva et al (2017) o município de Soledade, consome 26,6% de água a menos que o estado (RS) concluindo que o estudo do consumo de água é importante para fazer previsões e planejamento .

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Conclusões

- Esse trabalho é de suma importância para o planejamento do sistema de abastecimento da cidade, pois devido ao sistema descentralizado e características de cada região, cada setor apresenta uma necessidade de produção e reservação diferente.
- O estudo permitiu atualizar o planejamento e avaliar de maneira assertiva a liberação ou não de novos empreendimentos.

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Recomendações

Realizar a atualização dos dados de população com o novo senso realizada em 2.022.

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12211**. Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água. Rio de Janeiro. 1992.
- Da Silva, G.M.. ANÁLISE PER CAPITA DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE SOLEDADE (RIO GRANDE DO SUL). **Estudo & Debate**,v.27n.2,p134-148.

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Referências

- SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos** - Base 2017, Ministério das Cidades, 2018.
- Tsutiya , M. T. **Abastecimento de água**. 4. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2013. 643p.

XXVII EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO



Realização:



Agradecimentos

- Agradecer a secretaria de água e esgoto pelo fornecimento dos dados;
- Ao diretor Lineu, Paula e Bruno Melo por todo suporte e empenho na elaboração deste trabalho;
- ASSEMAE.

XXVII **EXPOSIÇÃO DE** **EXPERIÊNCIAS** **MUNICIPAIS EM** **SANEAMENTO**



Realização:



OBRIGADO!

Eng. Richard Artur Valefuogo Junior.

Email: ravalefuogo@rp.ribeiraopreto.sp.gov.br