



Encontro Técnico
AESABESP

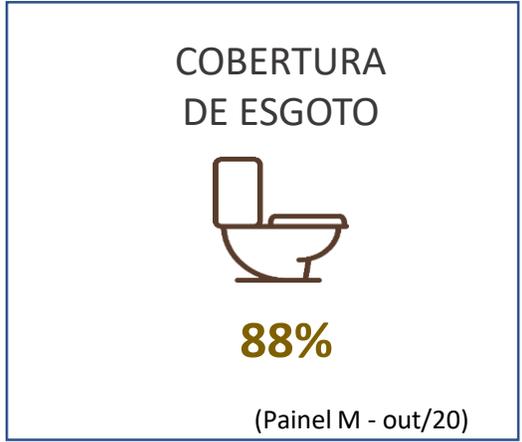
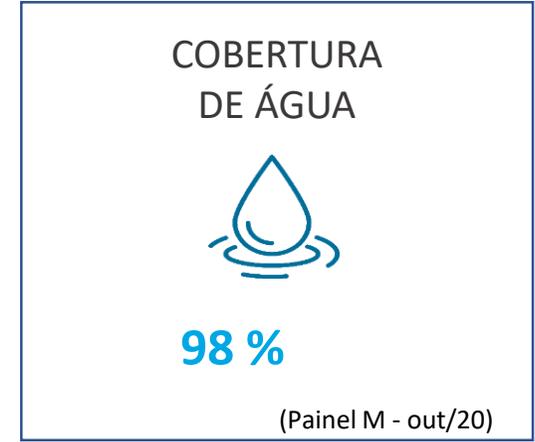
31º Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS ESTATÍSTICAS NO ESTUDO DE MICROBACIAS DE ESGOTAMENTO PARA PRIORIZAÇÃO DE LAVAGENS PREVENTIVAS

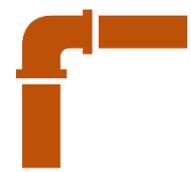
Fabício de Souza Costa
Oswaldo Lopes Manzano
Paulo Sérgio Macedo Ferreira
Lucas Fonseca de Oliveira
Amílton Aparecido Scavassini dos Santos
SABESP – UGR BILLINGS

31ETC-05590

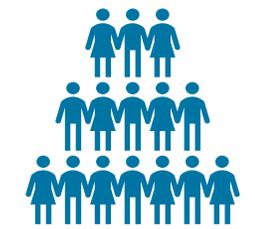
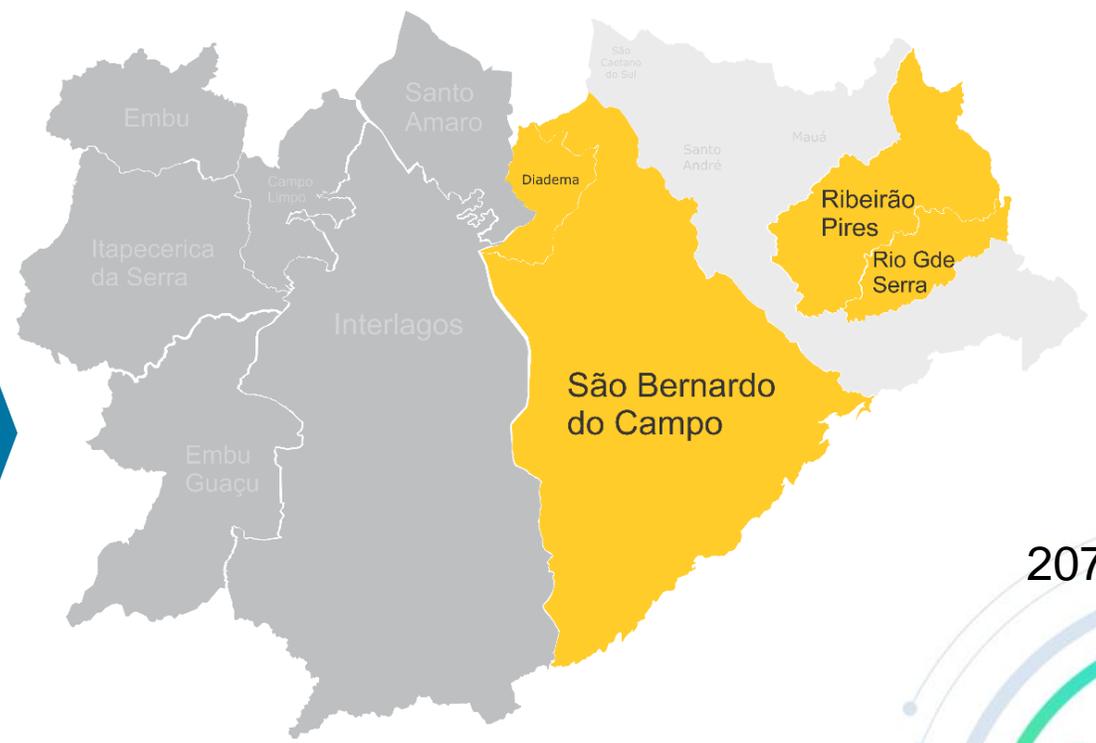
- Municípios Atendidos:
- Diadema
- Ribeirão Pires
- Rio Grande da Serra
- São Bernardo do Campo
- 79% Área de manancial
- Importante Polo Industrial
- Ocupações desordenadas das margens da represa Billings
- Áreas de alto padrão social
- Processo contínuo de renovação de infraestrutura



50
E.E.E.s



2.241
km



1,6 milhões
atendidas



207 funcionários

DESAFIO



- 2.241 km de redes coletoras
- 275 Trechos Críticos
- 25 km/mês Lavagem de RCE (Média)
- Macroação Departamental (300 km/ano)

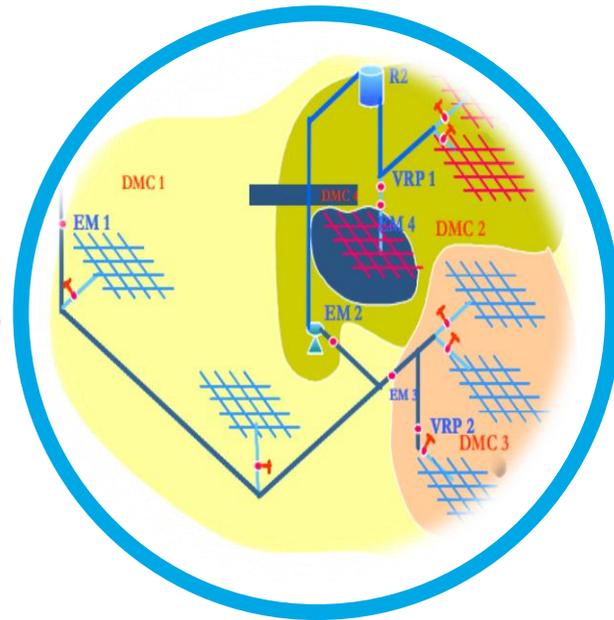
Como Priorizar??



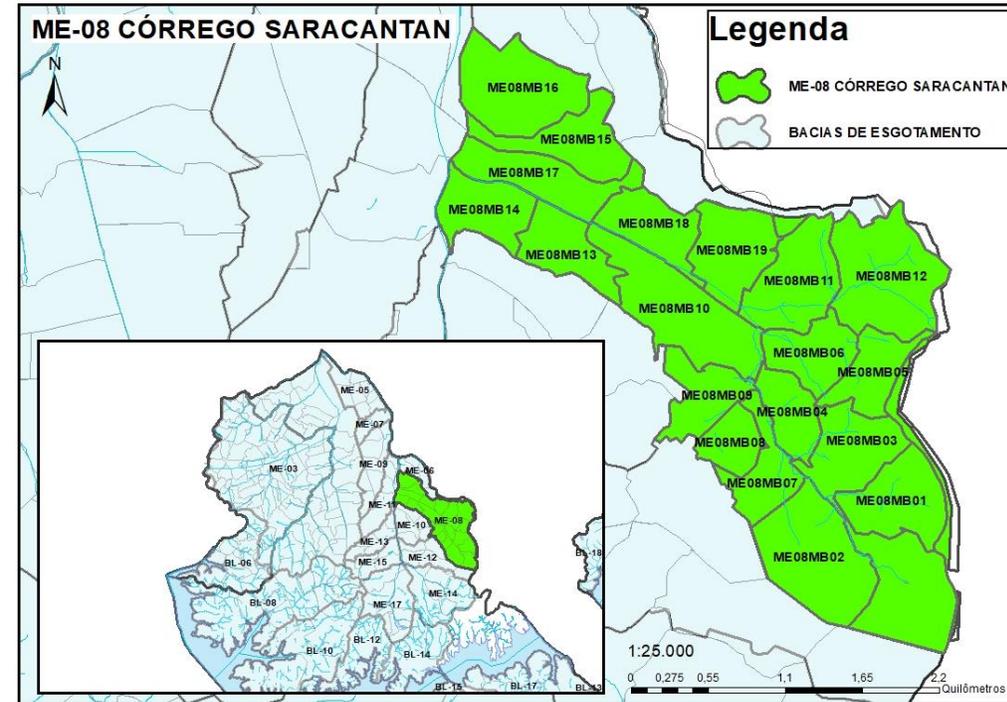
INSPIRAÇÃO NOSSAS FONTES



Trechos Críticos
Sabesp ML

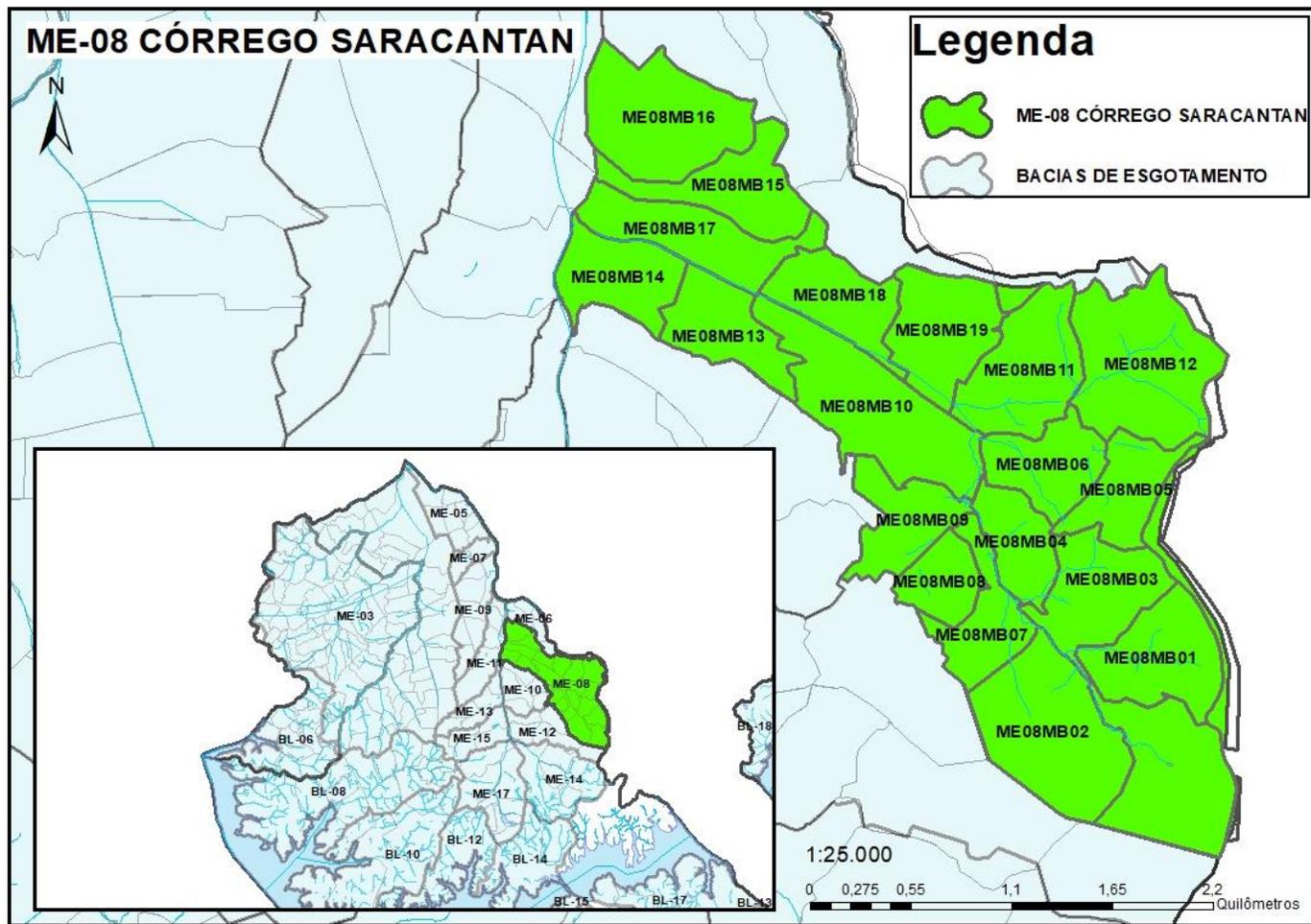


Setorização/DMC

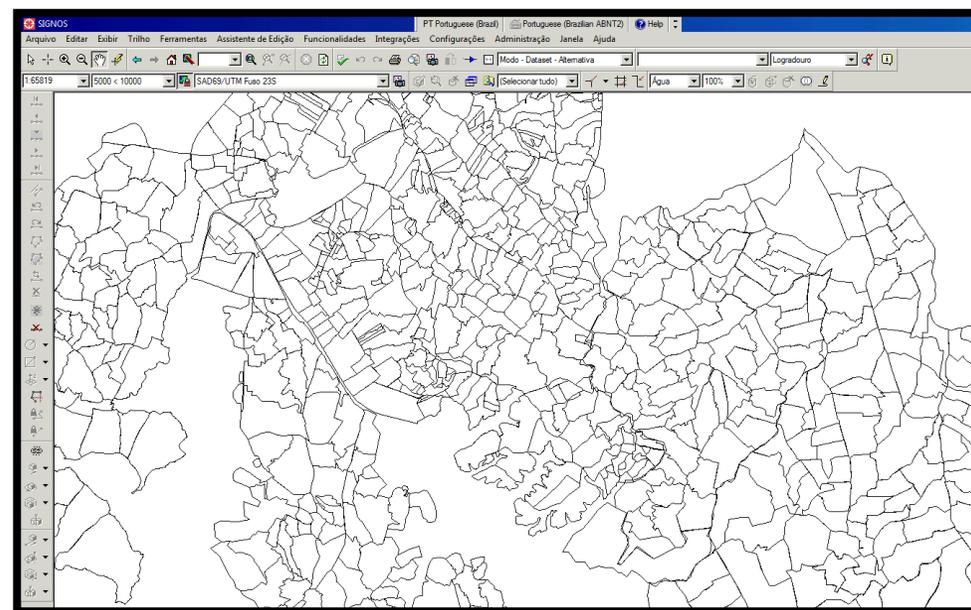


- 100 % DAS MICROBACIAS DESENHADAS NO SIGNOS – JAN/2020

CONCEITOS MICROBACIAS DE ESGOTO



- Áreas com um ponto único a jusante
- 08 km de rede em média



A IDEIA APLICANDO CONCEITOS ESTATÍSTICOS

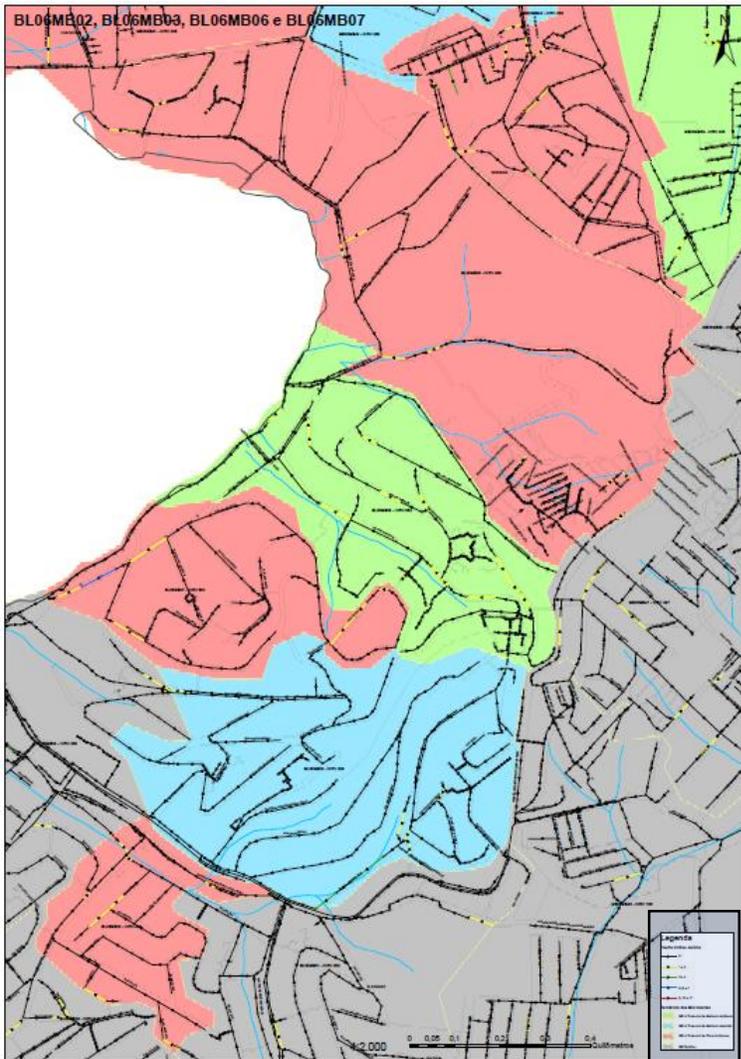
Informações Espaciais		HISTÓRICO DE SERVIÇOS DE DESOBSTRUÇÃO DE REDES (MENSAL)												Projetado (Serviços)		
		2019 (realizado)						2020 (realizado)								
Microbacia	RCE (m)	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun
07MB01	3026	0	0	2	0	2	5	4	8	6	2	0	1	1	3	2
08MB01	5138	0	2	5	2	0	2	0	1	1	0	0	0	2	1	1
08MB02	6095	4	1	8	4	1	6	2	6	7	1	0	0	0	2	2
08MB03	6328	2	1	3	6	2	9	5	4	1	7	0	4	4	3	3

TENDÊNCIA
0 - Estabilidade Autônoma
1 - Melhora Autônoma
2 - Piora Autônoma

FAIXA DE CRITICIDADE
Intolerável IORC >1000
Extremamente Crítico IORC 1000 - 750
Muito Crítico IORC 750 - 500
Crítico IORC 500 - 250
Regular IORC 250 - 100
Tolerável IORC <100

Informações Espaciais		HISTÓRICO DO INDICADOR IORC									Tendência da Microbacia
		IORC (Realizado)					IORC (Projetado)				
Microbacia	RCE (m)	out/19	nov/19	dez/19	jan/20	fev/20	mar/20	abr/20	mai/20	jun/20	
07MB01	3026	925	1190	1388	1322	1091	992	1025	1124	1129	0
08MB01	5138	311	311	272	253	253	253	292	266	181	1
08MB02	6095	492	574	689	673	673	656	591	613	510	1
08MB03	6328	727	711	711	743	695	695	727	764	767	2

AÇÃO DIRECIONANDO OS SERVIÇOS DE CAMPO



Legenda

Trecho Crítico de DCs

- 0
- 1 e 2
- 3 e 4
- 5, 6 e 7
- 8, 10 e 11

Tendência das Microbacias

- MB c/ Potencial de Melhoria Autônoma
- MB c/ Potencial de Melhoria Assistida
- MB c/ Potencial de Piora Autônoma
- MB Estática

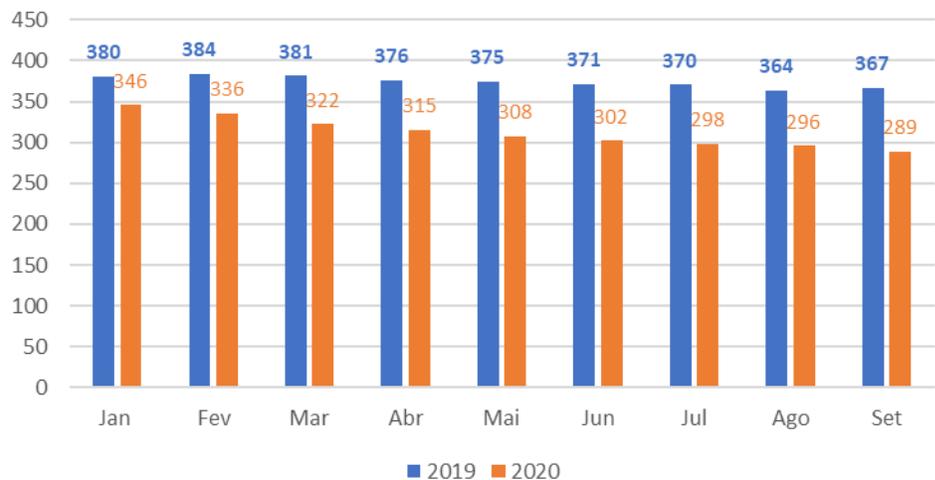
- Mapas Temáticos Dinâmicos
- IORC da microbacia
- Trechos Críticos na microbacia
- Tendência da microbacia



- Mapas p/ Equipe de Campo

FRUTOS RESULTADOS OBTIDOS

IORC - Índice de Desobstrução de Rede Coletora



TRECHOS CRÍTICOS UGR BILLINGS

	2019	2020
12 obstruções	1	0
11 obstruções	0	0
10 obstruções	1	0
9 obstruções	2	0
8 obstruções	3	1
7 obstruções	4	2
6 obstruções	11	5
5 obstruções	24	16
4 obstruções	66	35
3 obstruções	163	107
TOTAL	275	166

Mês	Total Microbacias Lavadas	Microbacias c/ Redução ou Estabilidade do IORC no mês seguinte a lavagem	%
jan/20	73	50	68%
fev/20	41	32	78%
mar/20	67	53	79%
abr/20	61	46	75%
mai/20	46	32	70%
jun/20	56	33	59%
Média	57,3	41,0	72%

- Redução média de 16,6 % no IORC
- Redução de 39,6 % nos trechos críticos
- Redução/Estabilização nas Microbacias lavadas em 72% dos casos

CONCLUSÕES REPLICABILIDADE

- Verificamos a eficácia das metodologias utilizadas em conjunto com a metodologia criada.
- Reduções consistentes nas áreas direcionadas
- Solução simples com alta replicabilidade
- Ganhos ambientais importantes com a redução de manutenções
- Fortalecimento da Imagem e Marca SABESP



OBRIGADO !!!

FABRÍCIO DE SOUZA COSTA

Tec. em Sistemas de Saneamento

UGR Billings - Engenharia - MSBB02

(11) 4366-8600 (11) 98689-6616

fscosta@sabesp.com.br