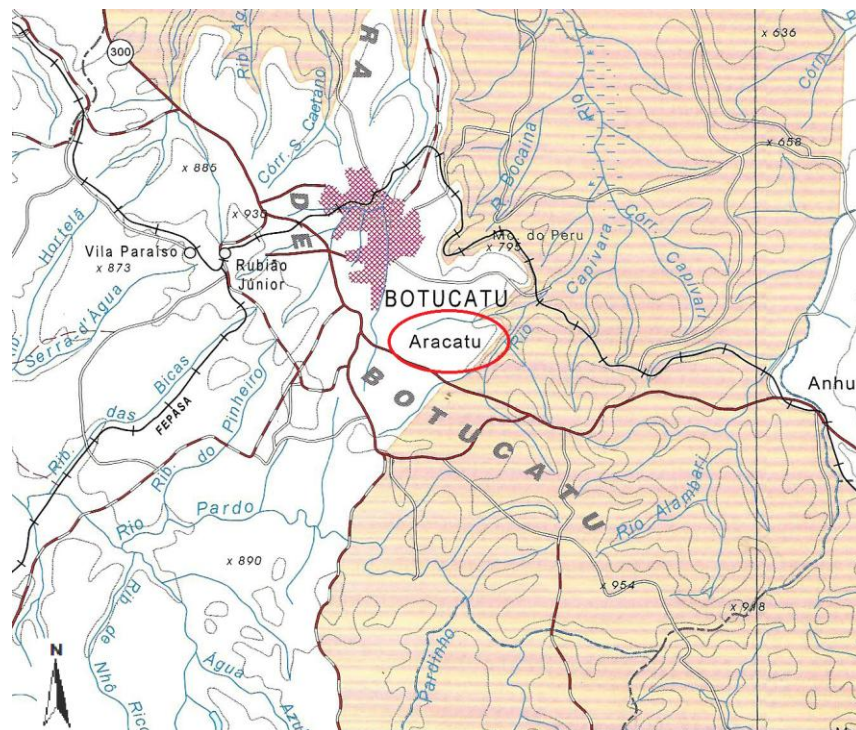


## RELATÓRIO AMBIENTAL

### VALE DO ARACATU

- 1) A área objeto de estudo é a microbacia hidrográfica do córrego Aracatu, situada no Planalto Residual de Botucatu, a sudeste da malha urbana do município, junto a Cota 860, a montante da Cuesta Basáltica. Sendo importante destacar, que a jusante do Aracatu, há uma região de afloramento do Aquífero Guarani, característica fisiográfica ímpar ao Estado de São Paulo, o que confere relevância ambiental a área em questão de modo singular.

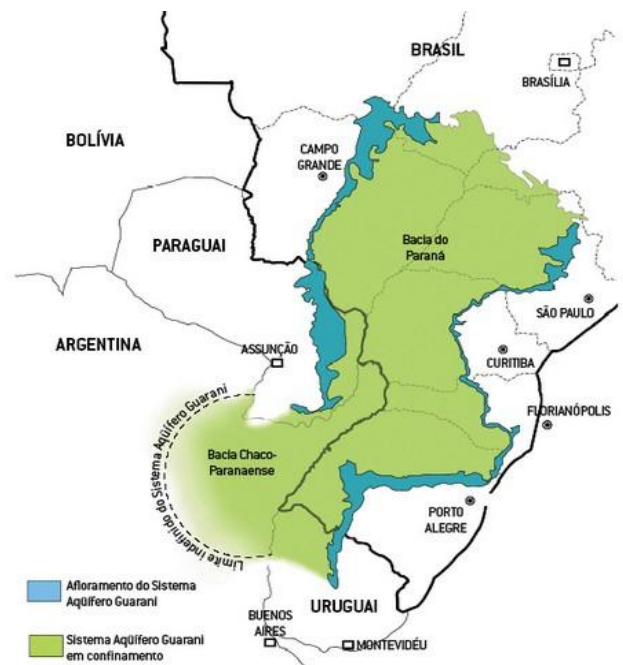


Indicação Bacia do Aracatu - Carta IBGE 1:50.000  
(hachura – Unidade de Conservação)

- 2) Ao contexto em tela deve-se ressaltar, que o Aquífero Guarani é o maior manancial de água doce subterrânea, conhecido na Terra, tem uma extensão de 1,2 milhões de Km<sup>2</sup>, situado na América do Sul, abrange parte da Argentina, do Uruguai, do Paraguai e do Brasil. Desta imensa e estratégica reserva de água, presente no continente Sul Americano, o Estado de São Paulo conta com duas unidades hidroestratigráficas, Piramboia e Botucatu.



A esquerda se observa a extensão do Aquífero Guarani em relação à América do Sul. Abaixo, o Aquífero Guarani (em verde), e os contornos (em azul), indicam zona de afloramento e recarga.



- 3) Quanto à climatologia, Botucatu possui clima Tropical de Altitude, ou mesotérmico, segundo Koeppen classificação Cwa. Estações do ano definidas, chuvas no verão e inverno seco. A temperatura média no verão 22°C. A tabela CEPAGRI – UNICAMP demonstra as temperaturas mínimas e máximas, médias mensais, e a precipitação pluviométrica média mensal. Ao fim a tabela indica máximas e mínimas, médias anuais de temperatura e precipitação pluviométrica acumulada em milímetros. O gráfico UNESP Campus Botucatu, indica o volume da precipitação ao longo dos meses.

MÊS	TEMPERATURA DO AR (C)			CHUVA (mm)
	mínima	média	máxima	
JAN	17.1	22.6	28.1	224.0
FEV	17.4	22.7	28.0	203.2
MAR	19.0	24.0	28.0	140.9
ABR	17.0	22.0	27.0	66.5
MAI	15.0	19.0	24.0	75.8
JUN	13.0	18.0	23.0	55.9
JUL	13.0	18.0	23.0	37.7
AGO	14.0	20.0	25.0	38.9
SET	12.4	19.3	26.2	71.3
OUT	14.2	20.4	26.7	126.5
NOV	15.1	21.1	27.2	133.3
DEZ	16.4	21.8	27.2	184.6
<b>Ano</b>	15.3	20.7	26.1	1358.6
<b>Min</b>	12.4	18.0	23.0	37.7
<b>Max</b>	19.0	24.0	28.1	224.0

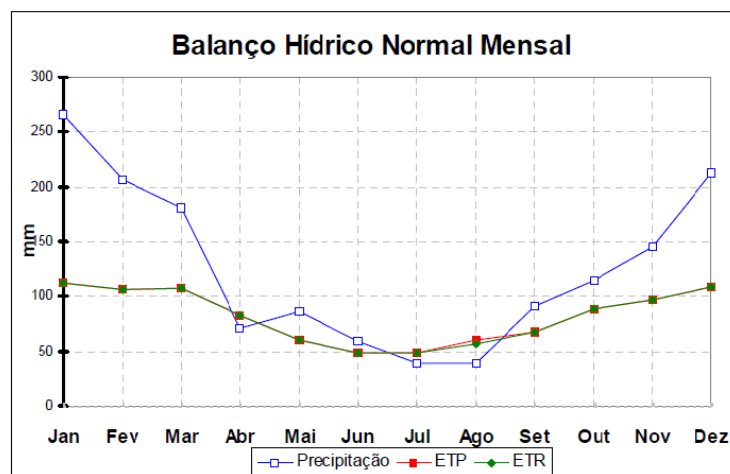
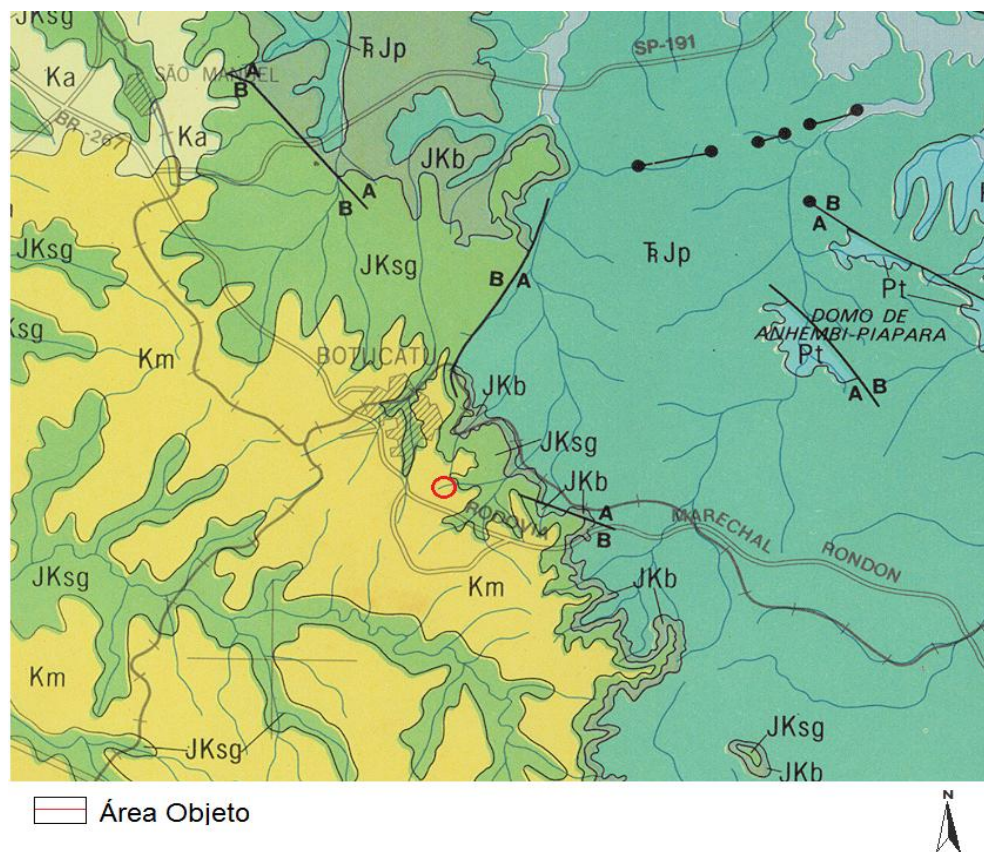


Figura 1. Balanço hídrico normal mensal para Botucatu, SP. UNESP.

- 4) Em relação à geologia a área em estudo está inserida no Grupo Bauru, Formação Marília, próprio ao período mesozoico (230 m.a. – 65 m.a.). Litologia constituída por arenito de granulação fina a grossa, compreendendo bancos maciços, com tênues estratificações cruzadas de médio porte, incluindo lentes e intercalações subordinadas de siltitos, argilitos e arenitos muito finos com estratificação plano-paralela e frequentemente níveis rudáceos, com presença comum de módulos carbonáticos. A foz da microbacia está em contato com a Formação Serra Geral, própria ao período Fanerozóico, início dos processos tectono-magmáticos de reativação da plataforma continental, litologia composta por rochas vulcânicas toleíticas em derrames basálticos de coloração cinza a negra.

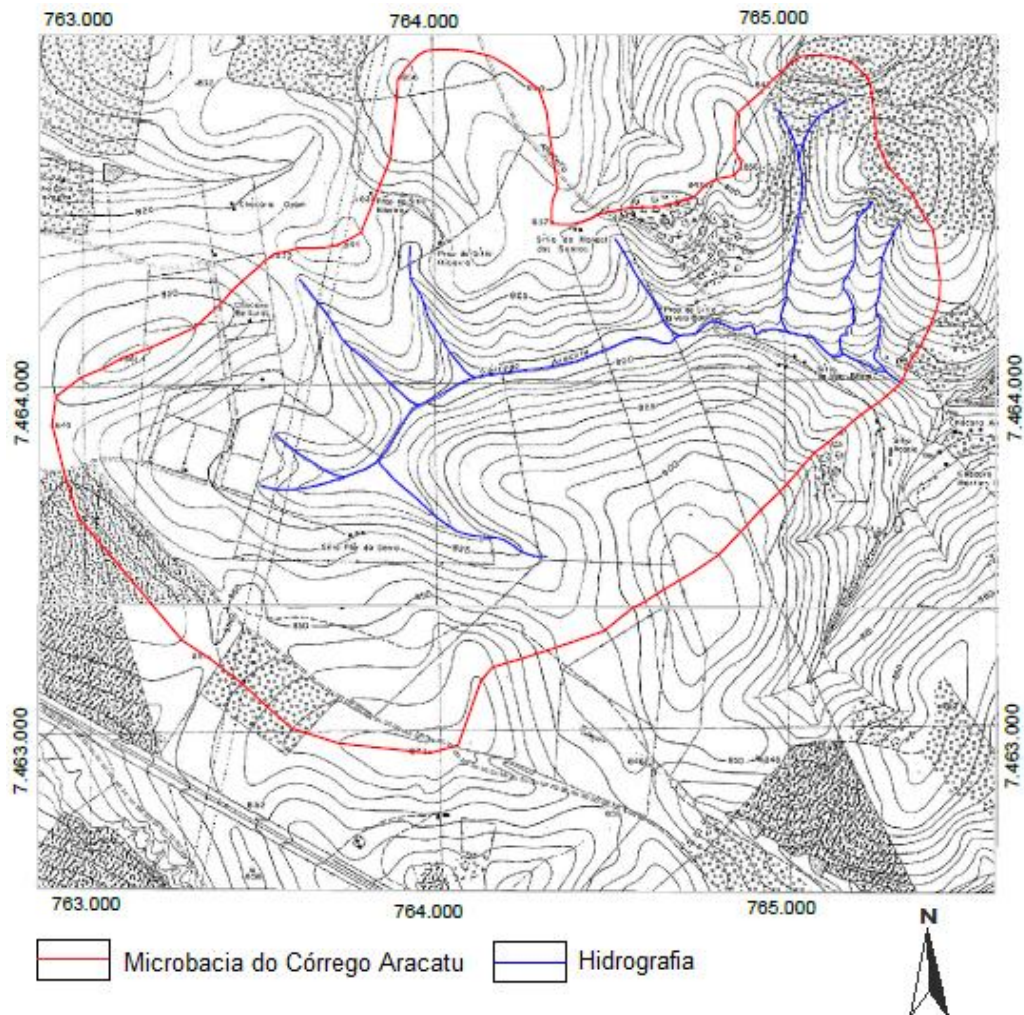


- 5) A microbacia do Aracatu está situada junto à Unidade Geomorfológica da Cuesta Basáltica, em sua porção de montante. A dinâmica geomorfológica regional caracteriza-se pelo planalto dissecado em relevo de degradação e a fisiografia local composta por colinas, com topos amplos e aplainados, encostas com vertentes convexas a retilíneas, com variação média de declividade entre 10% a 20%, havendo trechos mais íngremes que alcançam 30% de declividade. A bacia do Aracatu apresenta vales fechados, com planícies aluvionais interiores restritas. O solo na bacia é o Latossolo vermelho amarelo arenoso, francamente suscetível à erosão.
- 6) Quanto às condições geotécnicas, segundo a Carta Geotécnica do Estado de São Paulo; IPT/SP 1.994, temos uma região com alta fragilidade, suscetível a processos erosivos agressivos, que se desenvolvem a partir do escoamento inadequado das águas pluviais em assentamentos urbanos, como loteamentos e conjuntos habitacionais, os quais tem origem em sulcos, nos pontos de lançamentos da drenagem urbana, que avançam para ravinas e voçorocas, a erosão remontante, conhecida como erosão em piping, as quais geram riscos as edificações e infraestrutura urbana, com frequentes demandas à Defesa Civil na região. Em razão da frequência desse problema no interior paulista, principalmente na região do Planalto Ocidental, o IPT/SP (Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo) desenvolveu recomendações técnicas para mitigar riscos e danos, sendo essas:
- ✓ Recuperar ravinas e voçorocas;
  - ✓ Desenvolver projetos urbanísticos, em parcelamentos do solo urbano, com desenhos concordantes as curvas de nível;
  - ✓ Instalar sistema de drenagem adequado, desde o início da movimentação de solo;

- 7) Para acuidade do estudo ora em análise, o perímetro da microbacia do córrego Aracatu foi delimitado na Carta Oficial IGC (Instituto Geográfico e Cartográfico) Folha SF-22-Z-B-VI-3-SO-B, sobrevoio 1.977, reambulação 1.977/1.978, Escala 1:10.000 e Folha SF-22-Z-B-VI-3-SO-D, sobrevoio 1.977, reambulação 1.977/1.978, Escala: 1:10.000.

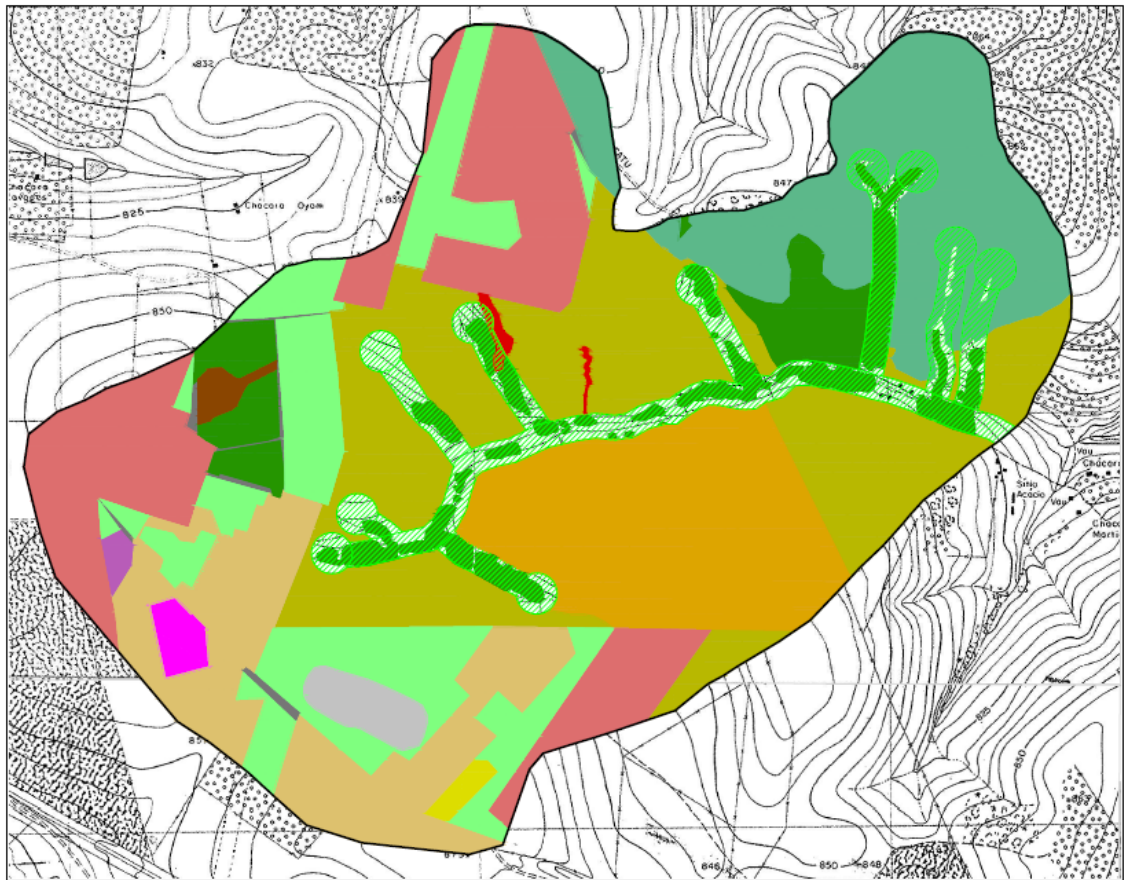
Coordenadas UTM:

















763.000 E / 765.500 E  
7.463.000 N / 7.464.500 N



- 8) A bacia hidrográfica em tela possui uma área equivalente a 294,16 ha (hectares), e o curso d'água central, o córrego Aracatu possui orientação dominante Oeste-Leste, formado por 10 (dez) nascentes.
  
- 9) O uso e a ocupação do solo predominante na microbacia é o rural, com predomínio de pastagens e porções de reflorestamento. Sendo que apesar da região situar-se em porção do país compreendida pelo domínio da Mata Atlântica, e a cobertura florestal original na região ser a Floresta Estacional Semi Decídua, em transição com formações de Cerrado, constatam-se esparsos e pequenos fragmentos florestais nativos. Também há presença de poucos fragmentos de vegetação nativa, junto ao talvegue do vale do Aracatu, em trechos definidos pelo Código Florestal, como áreas de preservação permanentes. Com a ressalva que nos trechos recobertos por pastagens se encontram exemplares de árvores esparsas, por vezes indivíduos arbóreos testemunhas e remanescentes da florestal original, inclusive com árvores nativas listadas dentre espécies ameaçadas de extinção, o que confere relevância a essas árvores isoladas entre a pastagem.
  
- 10) Campanhas de campo realizadas durante o mês de maio do corrente ano comprovam a forte pressão urbana sobre a microbacia oriunda dos quadrantes Norte, Sul e Oeste da Bacia, com a implantação de conjuntos habitacionais, e a alteração do zoneamento do município tornando áreas anteriormente rurais em urbanas, algumas classificadas como ZEIS – Zonas Especiais de Interesse Social, o que tem resultado em impactos negativos para qualidade das águas, bem como, ao meio físico e biótico da Bacia do Aracatu, com subsequente prejuízo ambiental à jusante da bacia objeto de estudo.

11) A fim de maior aferição, da pressão urbana que a Bacia do Aracatu vem sofrendo, pode-se observar o mapa de uso e ocupação do solo, realizado por meio de vistorias *in loco*, dias 13 e 22 de maio de 2014, interpretação de imagens de satélite, bem como, entrevistas com moradores locais e vistas a processo administrativo junto a Agência Ambiental CETESB de Botucatu.



 Microbacia do córrego Aracatu	 Cobertura florestal	 Pista de Hipismo
 Pastagem	 APP	 Atividade Industrial
 Urbano com alta Densidade	 Reflorestamento	 Galpões
 Urbano com baixa Densidade	 Garagem de ônibus	 Solo exposto
 Projeto Habitacional Carlos Martins	 Voçoroca/Erosão	 Vias Pavimentadas
 Área verde		



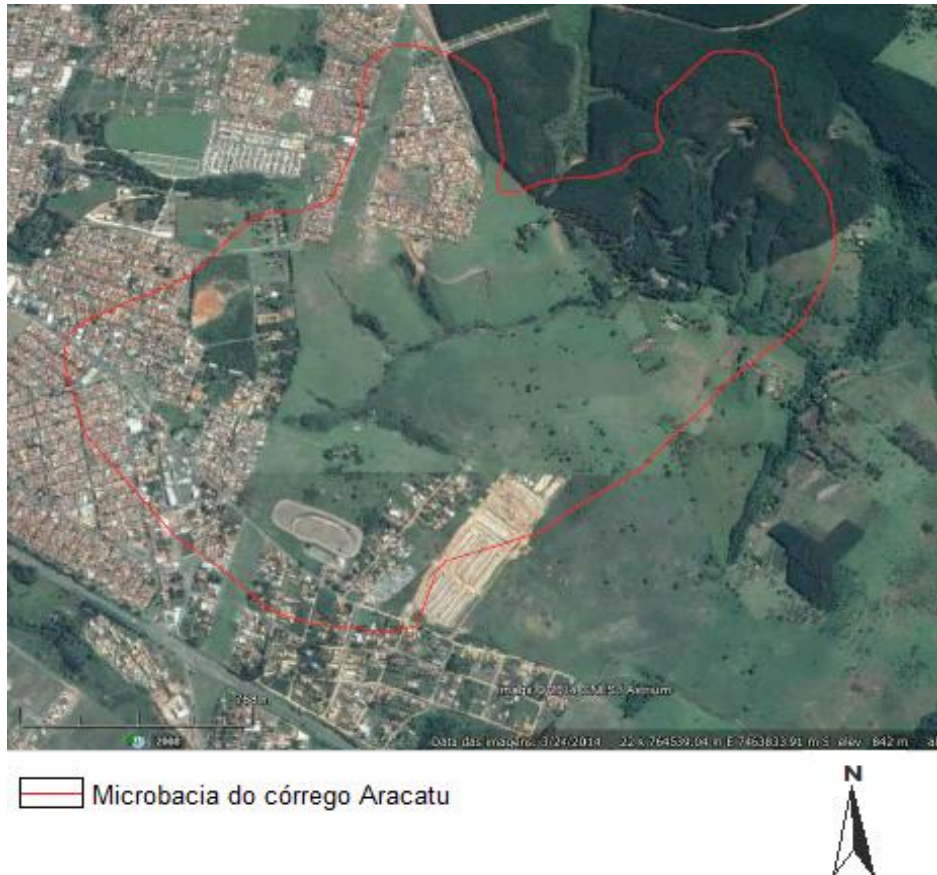


- 12) O uso e ocupação do solo na Bacia hidrográfica do córrego Aracatu, face ao atributo quantitativo pode ser checado na tabela abaixo.

<b>Uso do solo</b>	<b>ha</b>	<b>%</b>
Microbacia do córrego Aracatu	294,16	100,00
Pastagem	67,91	23,08
Urbano c/ alta densidade	39,90	13,56
Urbano c/ baixa densidade	30,23	10,27
Projeto Hab. Carlos Martins	36,20	12,31
Áreas verdes	34,75	11,81
Cobertura florestal	11,56	3,93
Área Preservação Permanente	28,88	9,82
Reflorestamento	34,87	11,86
Garagem de ônibus	1,84	0,63
Pista de Hipismo	3,48	1,18
Atividade Industrial	1,09	0,37
Galpões	0,70	0,24
Solo exposto	1,15	0,39
Vias pavimentadas	1,60	0,55

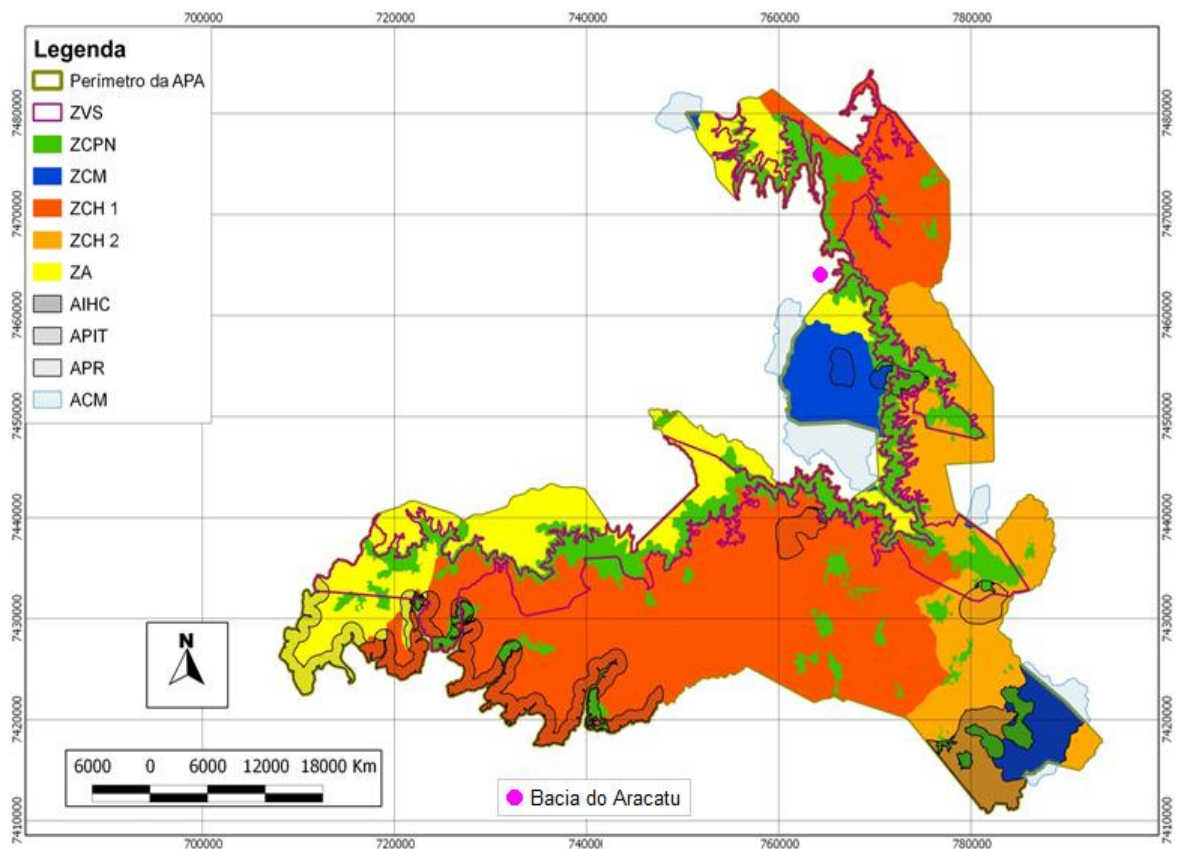
- 13) Como se observa acima, atualmente 23,83% da Bacia do Aracatu conta com ocupação urbana, entre situações de maior ou menor densidade habitacional, a implantação do Projeto Habitacional Carlos Martins elevará este percentual para 36,14% da área em estudo, tornando o uso urbano para atividade habitacional a ocupação predominante da Bacia do Aracatu. O que a princípio trata-se de um processo de expansão urbana, comum às cidades brasileiras, visto que o país, desde meados da década de 50 até o momento, se tornou um país com população eminentemente urbana. Nesse aspecto a ressalva é quanto ao padrão da expansão urbana, que tem contaminado as águas, inclusive com crises de abastecimento público, gerado riscos geotécnicos, entre outros problemas frequentes e crescentes em nossas cidades, o que tem comprometido a qualidade de vida, e gerado efeitos negativos.

- 14) A imagem abaixo permite visualizarmos a Bacia do Aracatu com o uso e a ocupação do solo atual predominantemente rural com o avanço da urbanização.



- 15) É importante destacar que a Bacia do Aracatu é uma área de interesse ambiental à medida que suas águas vertem para uma Unidade de Conservação, categoria - uso sustentável, a APA (Área de Proteção Ambiental) Corumbataí - Botucatu - Tejuπά, criada em 8 de junho 1983 pelo Decreto Estadual nº 20.960; APA criada em virtude de seus atributos cênicos e aspectos paisagísticos, em face da formação Cuesta Basáltica, além da singular questão, 70% do perímetro Botucatu desta APA, conta com rochas aflorantes, as quais constituem importante **zona de recarga do Aquífero Guarani**.

- 16) A bacia do córrego Aracatu drena para a Zona de Vida Silvestre da APA Corumbataí – Botucatu – Tejuπά, junto ao perímetro Botucatu, o que implica ressaltar que qualquer atividade nesta bacia hidrográfica deverá respeitar a Deliberação nº 142/86 do CONSEMA (Conselho Estadual de Meio Ambiente), a qual regulamenta esta APA e, sua área de influência, como é o caso da hidrografia do Aracatu. Abaixo, perímetro da APA Botucatu, seu Zoneamento com a Bacia do Aracatu indicada, sem escala, como ilustração.



- 17) O processo de urbanização da bacia hidrográfica do Aracatu causa invariavelmente alterações paisagísticas, microclimáticas, geomorfológicas, pedológicas, hidrológicas, como também altera física, química e biologicamente a qualidade das águas, o que gera impactos negativos. Os quais este relatório pretende mensurar, qualificar e subseqüentemente apontar medidas para mitigar e compensar os danos e impactos, bem como, indicar recomendações adequadas ao controle ambiental, com vistas ao uso ambientalmente sustentável da área em estudo.
- 18) Conseqüência direta e imediata à expansão urbana é a redução da evapotranspiração, realizada pela cobertura vegetal, redução da infiltração das águas pluviais (chuvas), com subseqüente redução do tempo de concentração dessas águas à montante da bacia, com aumento do escoamento superficial das águas pluviais e maior vazão concentrada à jusante, como também, maior velocidade das águas. O que em várias cidades brasileiras resulta em frequentes e constantes enchentes e inundações e, altos custos posteriores à sociedade para equacionar o problema. No caso específico, a alteração hidrológica da Bacia do Aracatu tem alterado a dinâmica geomorfologia fluvial, em razão da maior carga e energia que o talvegue natural do córrego recebe. Tal carga e energia por serem superiores à capacidade de suporte do córrego provocam intenso processo de erosão e solapamento das margens do córrego Aracatu, como o subseqüente assoreamento da rede hidrográfica.
- 19) Os danos ambientais geotécnicos (erosão, solapamento e assoreamento) comprometem a qualidade das águas, conseqüentemente a vida aquática à medida que eliminam a vida do fundo do leito do curso d'água, os seres bentônicos, os quais representam a base da cadeia alimentar da ictiofauna, com subseqüente redução de peixes e demais seres vivos associados, impactos que direta e indiretamente afetam negativamente a rede hidrográfica à jusante, com prejuízo e redução do (IVA) índice de qualidade da água para proteção a vida aquática.



Detalhe das margens do córrego Aracatu, com avançado estágio de degradação, devido ao aumento da vazão e velocidade das águas pluviais nos picos de chuva; carga e energia superiores à capacidade de suporte natural do curso d'água.



A alta energia das águas pluviais acarreta intenso processo erosivo, com solapamento das margens tão intenso, que a vegetação marginal é arrancada, como se pode observar.

20) Com objetivo da acuidade técnica, foi elaborado estudo hidrológico, na Bacia do córrego Aracatu, com 3 (três) cenários distintos, relacionados ao uso e a ocupação do solo, em face da área de estudo e o processo de urbanização:

- a) Cenário predominantemente rural, quando predominava o uso e a ocupação do solo recoberto pela pastagem, quando a vazão calculada atingia 4,4 l/s (litros/segundo)
- b) Cenário atual, onde a Bacia do Aracatu apresenta uso e ocupação do solo parcialmente urbano, quando a vazão calculada atinge 7,5 l/s.
- c) Cenário provável, com ampliação da expansão urbana, (implantação do Projeto Habitacional Carlos Martins), a vazão da Bacia do Aracatu atingirá 8,6 l/s.

21) O método I Pai Wu foi o adotado para o estudo hidrológico em tela, e o quesito urbanização, remete ao fator de cálculo impermeabilização do solo na bacia objeto de estudo. Importante notar que entre o **cenário rural “a)”**, quando predominava solo recoberto por pastagem, para o **cenário “c)”**, com a provável implantação do empreendimento habitacional Carlos Martins, haverá um aumento na vazão da Bacia do Aracatu de 95,45%. Ao comparar o **cenário atual “b)”** de expansão urbana, com o **cenário rural anterior “a)”**, há um aumento na vazão do Aracatu em 70,45%. Este aumento de vazão é o fator responsável pelo processo de erosão observado, associado à ausência da cobertura florestal às margens do corpo hídrico e, em muito, agravado pelo sistema de drenagem urbana, inadequado à região. O qual foi implantado pelo poder público municipal, associado às construtoras responsáveis pelas obras.



Foto retrata ruptura da galeria de águas pluviais, porção de montante – Bacia do Aracatu, (Bairro Comercíários III), notar o dano causado.

Detalhe do dano causado pelo sistema de drenagem, inadequado, implantado no bairro Comercíários; como resultado, avançado processo erosivo, com formação de voçoroca.

Importante ainda notar que o efluente líquido observado, vide sua coloração, não se trata de água pluvial, mas esgoto doméstico “*in natura*”.

O que permite afirmar que além do material erodido há poluição e contaminação das águas do Aracatu.



- 22) A qualidade das águas na Bacia do Aracatu é uma questão estratégica e de suma importância, pois afeta a zona de recarga do Aquífero Guarani, no perímetro Botucatu da Área de Proteção Ambiental.
- 23) Ao contexto em tela é necessário considerar que a qualidade da água está diretamente associada aos quesitos: uso e ocupação do solo na bacia, bem como, presença ou não de fontes de poluição e contaminação, pontuais ou difusas.
- 24) A fim de avaliar a qualidade das águas, na Bacia do Aracatu, foram realizadas: campanhas de campo, com avaliações “*in loco*”, entrevistas com moradores, obtenção de registros históricos, pesquisa de artigos e matérias publicadas em jornais, de circulação regional, interpretação de imagens de satélite, mapeamento do uso e da ocupação do solo da bacia, pesquisa junto ao cadastro de áreas contaminadas da CETESB; posterior qualificação e quantificação das variáveis passíveis de cálculo, com vistas a diagnosticar eventual comprometimento das águas que vertem para a zona de recarga do Aquífero Guarani, em face à área de estudo.
- 25) As voçorocas provocadas pelo mau uso e ocupação do solo, localizadas no mapa da bacia do Aracatu, foram mensuradas, (por meio de projeção geométrica). O volume do material erodido, calculado é equivalente a **8.208,64 m<sup>3</sup>**, aproximadamente 1.824 caçambas de terra, carregadas para o curso d’água.



26) Em razão de fotos da ruptura da galeria de águas pluviais, na Bacia, indicarem, pela coloração, a presença de esgoto na rede pluvial, vistorias *in loco* foram realizadas para identificar as fontes do lançamento. Quando se constatou que uma Estação Elevatória de Esgoto, operada pela SABESP, é responsável pelo aporte estimado de **3.659.243 L (três milhões seiscentos e cinquenta e nove mil, duzentos e quarenta e três litros)** ou 3.659,24 m<sup>3</sup> de esgoto *in natura*, lançados no Aracatu, em razão de deficiências operacionais.



27) A contaminação e prejuízo à qualidade das águas, na Bacia do Aracatu são graves e com evidência provocada pela expansão urbana e déficit da infraestrutura urbano. No que tange ao saneamento ambiental da bacia, tanto o sistema de drenagem, quanto o sistema de esgotamento sanitário, ambos operados pelo poder público. A Prefeitura competente pela drenagem urbana, responsável pela voçoroca, a SABESP responsável pelo aporte de esgoto.

28) Notar, em detalhe, a placa instalada pela SABESP, no alambrado da estação elevatório em questão, a qual indica a gravidade da situação, em muito agravada, ao considerar que esses efluentes podem estar comprometendo a qualidade das águas do Aquífero Guarani.



29) Em entrevista com moradores do bairro Comercíários III, situado a margem esquerda do córrego Aracatu, obtivemos cópia de ofícios protocolados na Companhia Estadual de Saneamento, os quais exigem providências quanto ao transbordo de esgoto da estação elevatório no bairro, deste de 2.005, até a presente data, ou seja, 9 (nove) anos de convívio com sérios problemas sanitários, comprovados por número de protocolos, datas e horários. Inclusive com ocorrências de “alagamento” desses efluentes domésticos, em vias públicas, afetando inclusive residências. O que compromete o índice de qualidade das águas (IQA) do Aracatu gera risco ao Aquífero Guarani e expõe a população local a problemas de saúde pública.

- 30) O aporte de efluentes doméstico ao corpo hídrico do Aracatu ocasiona alterações bioquímicas, como o aumento de nutrientes, como: fósforo e nitrogênio. Como consequência, altera a biologia natural, vide o enriquecimento das águas por matéria orgânica, o que aumenta a DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) e reduz o OD (Oxigênio Dissolvido), o que causa impactos negativos, eleva o índice de eutrofização (IET), com danos ao curso d'água, como a mortandade de peixes e de organismos primários da cadeia alimentar, com reflexos diretos a zona de recarga do Aquífero Guarani.
- 31) Importante ainda ressaltar que esses efluentes possuem substâncias químicas, como por exemplo: os surfactantes, derivado dos detergentes, presentes nas águas servidas, tóxico aos peixes e resistente à decomposição biológica, permanecendo no meio aquático por maior tempo, o que gera riscos à recarga do Aquífero Guarani. Além de outros compostos presentes, como substâncias de origem farmacológica, como anti-inflamatórios, antibióticos, estrogênios naturais e contraceptivos sintéticos, fontes potenciais de risco ao Aquífero Guarani.
- 32) Merece também a atenção as cargas de poluição difusa, diretamente associadas à expansão urbana. A qual tem como origem a disposição de poluentes de forma esparsa, como: desgaste de pavimentos, descartes de rejeitos nas vias públicas e passeios, óleos, graxas e combustíveis automotivos, dejetos animais, fonte poluente, em muitas cidades responsáveis pela propagação de doenças ocasionadas por veiculação hídrica. O aporte da poluição difusa, junto ao curso d'água se da por meio da precipitação das chuvas e seu escoamento superficial.

- 33) Pesquisa junto ao Cadastro de Áreas Contaminadas da CETESB (dezembro 2013) foi realizada, com o objetivo de avaliar demais fontes potenciais de poluição na Bacia do Aracatu e, apesar de não haver área cadastrada, inserida na bacia, identificamos a presença de atividade classificada como fonte potencial de contaminação. A atividade em tela se trata de uma garagem de ônibus, atividade passível de vazamentos ou infiltração de combustíveis, óleos, fluídos lubrificantes, compostos hidrocarbonetos, como benzeno, estireno, etilbenzeno, tolueno e xileno. Os quais apresentam alto grau de toxicidade e solubilidade em água, substâncias cancerígenas, mesmo se ingeridas em baixas concentrações e em períodos curtos, além de depreciadores do sistema nervoso central, eventual acidente desta atividade pode comprometer seriamente a qualidade das águas do Aquífero Guarani e do meio ambiente na APA.
- 34) Nesse contexto da expansão urbana e o comprometimento da qualidade das águas na Bacia do córrego Aracatu, preocupa o projeto habitacional, aprovado recentemente pela municipalidade e pelo GRAPROHAB, denominado “Conjunto Habitacional Carlos Martins”. O qual apresenta concepção urbanística inapropriada à região, visto à alta densidade por metro quadrado e o expressivo aumento da impermeabilização do solo. O que resulta em projeto de terraplenagem com elevada movimentação de solo, vide as vias projetadas discordantes às curvas de nível do terreno, e exige cortes com 3 a 4 metros, muros de arrimo e, certamente, acarretará aumento significativo do processo erosivo e assoreamento da rede hidrográfica, associado a um sistema de drenagem das águas superficiais, que privilegia escoamento superficial e, conseqüente, amplia a vazão de jusante, com previsível agravamento do processo de solapamento das margens do Aracatu.

- 35) O projeto prevê ainda, a supressão de árvores centenárias, remanescentes da cobertura florestal, original da região, dentre os exemplares indicados para corte estão espécies arbóreas identificadas na lista de espécies ameaçadas de extinção da Mata Atlântica. O que indica flagrante desatenção aos cuidados de preservação ao meio ambiente, em região de relevante interesse ambiental, como é o caso da Bacia do Aracatu, vide os reflexos e influência à Área de Proteção Ambiental de Botucatu e a zona de recarga do Aquífero Guarani.
- 36) Considerando os sérios problemas e impactos ambientais negativos verificados na Bacia do Aracatu, este relatório aponta a necessidade premente da elaboração e execução de um Plano de Recuperação Proteção e Controle Ambiental da Bacia, vinculado a procedimentos institucionais junto aos órgãos públicos, que assegure a conservação ambiental da região e a utilização do Aquífero Guarani pelas gerações futuras.
- 37) Assim a conclusão este relatório apresenta as seguintes recomendações:
- ✓ Realizar topografia cadastral das voçorocas, ravinas e solapamento das margens dos cursos d'água e demais cicatrizes do processo erosivo;
  - ✓ Elaborar Projeto de Recuperação da Área Degradada – PRAD, face ao processo erosivo, com emprego de elementos próprios a geologia de engenharia, a fim de garantir estabilidade física, acompanhado do respectivo cronograma de execução;
  - ✓ Projeto de reabilitação e recuperação do solo superficial junto às margens do curso d'água da Bacia do Aracatu, em especial junto à faixa definida pelo Código Florestal com área de preservação permanente, com emprego da ciência agrônômica agroecológica;

- ✓ Projeto e execução da restauração da mata ciliar junto à faixa definida como área de preservação permanente, pelo Código Florestal, com respeito às Resoluções SMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente que tratam do tema;
- ✓ A Companhia de Saneamento do Estado de São Paulo recomenda-se elaborar e implantar, em caráter emergencial, projetos complementares e demais demandas técnicas necessárias ao adequado esgotamento sanitário do bairro Comerciários, com respectivo cronograma de execução;
- ✓ Elaborar e implantar Plano de monitoramento da qualidade das águas superficiais, junto ao corpo d'água da Bacia do Aracatu, com no mínimo 3 pontos de coleta de amostras (a montante, porção central e a jusante) do córrego Aracatu, mediante análises químicas analíticas semestrais (estação da seca e estação das águas). Considerando os índices de qualidade de água retrocitados, bem como, os parâmetros apontados como fontes de risco de poluição do corpo d'água, subscritos neste relatório;
- ✓ Desenvolver estudo hidrogeológica, com instalação de poços de monitoramento, coleta e análise química analítica de amostras da água subterrânea e solo, da Bacia do Aracatu, a fim de checar eventual contaminação;
- ✓ Revisão e/ou cancelamento da aprovação do empreendimento de interesse social - Conjunto Habitacional Carlos Martins, com exigência técnica da apresentação de novo projeto urbanístico, o qual apresente sistema viário concordante às curvas de nível, sistema de drenagem com elementos que garantam maior infiltração e menor escoamento superficial, bem como, preservação das árvores isoladas existentes no terreno, em especial aquelas inseridas na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção;

- ✓ Desenvolver Programa de Educação Ambiental na Bacia do córrego Aracatu, o qual envolva todos moradores e estabelecimentos inseridos à Bacia;
- ✓ Elaboração de plano municipal de arborização urbana de todos os bairros situados na bacia do Aracatu, com respectivo cronograma de execução, a fim de mitigar impacto gerado pelo escoamento das águas superficiais, junto ao córrego Aracatu;
- ✓ Recomenda-se estabelecer tamanho mínimo de lote, na Bacia do Aracatu, que permita reservar ao menos 20% da área do lote como área permeável;
- ✓ Quanto aos lotes já edificados, sem área permeável disponível recomenda-se instalação de sistemas hidráulicos para retenção de águas pluviais, com vistas a reter e retardar escoamento superficial a montante, com a possibilidade de abater o investimento no IPTU do respectivo imóvel;
- ✓ Elaborar diploma legal municipal, que contemple diretrizes urbanísticas e ambientais, para o uso e a ocupação do solo na Bacia do Aracatu, de forma a garantir conservação do meio ambiente;
- ✓ Recomenda-se por fim, que o referido diploma legal, parta de audiências públicas realizadas pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente de Botucatu.

**Equipe Técnica:**

Camilla Machado                      Engenheira Ambiental

Leda Guimarães                      Geóloga

**Apoio:**

Fillipe Martins                      (fotos - Blog)

[reflorestamentocorregoaracatu.blogspot.com.br](http://reflorestamentocorregoaracatu.blogspot.com.br)

Msc. Thiago Bertani                      Geógrafo Geoprocessamento

Renata Almeida                      Jurídico

**Responsável Técnico:**

**Márcio Ackermann**  
**Geógrafo / Téc. Agrícola**  
**Msc. IPT/SP**  
**CREA-SP: 148.610/D**

São Paulo, 1 de julho de 2.014.



## **ANEXO I**

### Memorial de cálculo - Estudo Hidrológico

A metodologia utilizada para o estudo hidrológico foi o método I – PAI – WU modificado e seus critérios e parâmetros de projetos são:

T: Período de retorno	25 anos (Cenário A)
	100 anos (Cenário B e C)
A: área de contribuição	2,94 km <sup>2</sup>
L: comprimento do talvegue	2,074 km
H: desnível do talvegue	41m

Para cálculo de intensidade de chuva (I t,T) foi usada a equação da Estação Botucatu - D5 – 059M

Coordenadas: Latitude 22° 57´ S Longitude 48° 26´ W

Altitude: 873 m

- Declividade Equivalente

P t(inicial)	P t(final)	L (m)	∑ L (m)	H inicial	H final	∑ H	∑ H médio	Produto
0	1	48	48	819	815	4	2	95
1	2	56	103	815	810	9	6,5	361
2	3	261	364	810	805	14	11,5	3.005
3	4	201	565	805	800	19	16,5	3.310
4	5	845	1.410	800	795	24	21,5	18.162
5	6	346	1.756	795	790	29	26,5	9.177
6	7	93	1.849	790	785	34	31,5	2.928
7	8	85	1.934	785	780	39	36,5	3.117
8	9	139	2.074	780	778	41	40	5.574
							∑	<b>45.730</b>

$$S = i m = \frac{2 \times \sum}{L^2} = 0,021 \text{ m / m} \quad \text{ou} \quad 21,268 \text{ m / km}$$

- Método I – PAI – WU Modificado

$$Q = 0,278 \times c \times I \times A^{0,9} \times K$$

- Intensidade de chuva

$$I_{t,T} = 30,6853 (t+20)^{-0,8563} + 3,9660 (t+10)^{-0,7566} \times [-0,4754 - 0,8917 \ln \ln (T / (T-1))]$$

$$p/10 \leq t \leq 1.440 \text{ min}$$

t = duração da chuva em minutos

T = período de retorno em anos

$$t_c = 57 \left( \frac{L^2}{S} \right)^{0,385}$$

**t<sub>c</sub> = 30,81 min**

Para T = 100     **I<sub>t,T</sub> = 0,032 mm/h**

Para T = 25     **I<sub>t,T</sub> = 0,027 mm/h**

- Determinação de C

$$C = \frac{C_2}{C_1} \left( \frac{2}{1+F} \right)$$

$$F = \frac{L}{2(A/\pi)^{1/2}}$$

$$F = 1,071$$

$$C_1 = \frac{4}{(2+F)}$$

$$C_1 = 1,3$$

**Cenário A - Predominantemente rural.**

$$C_2 = 0,3$$
$$C = 0,2223$$

**Cenário B – Cenário atual.**

$$C_2 = (0,728 \cdot 0,3) + (0,271 \cdot 0,8)$$
$$C_2 = 0,4352$$
$$C = 0,3226$$

**Cenário C – Cenário com expansão urbana. (Conj. Carlos Martins)**

$$C_2 = (0,605 \cdot 0,3) + (0,395 \cdot 0,8)$$
$$C_2 = 0,4975$$
$$C = 0,3688$$

- Determinação de K

$$A = 2,94 \text{ km}^2$$
$$t_c = 30,75 \text{ min}$$

àbaco: K= 99%

- Cálculo da vazão máxima

**Cenário A:**  $Q_{\max} = 0,278 \times 0,3 \times 0,027 \times 2,94^{0,9} \times 0,99$   
 $Q_{\max} = 0,00439 \text{ m}^3/\text{s} \rightarrow \mathbf{4,4 \text{ l/s}}$

**Cenário B :**  $Q_{\max} = 0,278 \times 0,3226 \times 0,032 \times 2,94^{0,9} \times 0,99$   
 $Q_{\max} = 0,00755 \text{ m}^3/\text{s} \rightarrow \mathbf{7,54 \text{ l/s}}$

**Cenário C:**  $Q_{\max} = 0,278 \times 0,3688 \times 0,032 \times 2,94^{0,9} \times 0,99$   
 $Q_{\max} = 0,00863 \text{ m}^3/\text{s} \rightarrow \mathbf{8,62 \text{ l/s}}$

## **ANEXO II**

### Registros históricos

Sabesp

Data: Arma  
6 Cets

\* Parou dia 17/12/11 à noite  
Anunçaram dia 19/12 às 17:00 h

Cetesb - protocolo 193848 18/12/2011  
Deleira manhã

Cetesb - protocolo 193866 18/12/2011  
Judson à tarde

Sabesp - protocolo 95688499/11 18/12/2011  
Judson à tarde

Sabesp - protocolo 95688802/11 19/12/2011  
Cina manhã

Data: \_\_\_\_\_

\* Parou 8:00 horas 21/12/11

Cetesb - protocolo 194336 21/12/2011  
Deleira manhã

Sabesp - protocolo 95692720/11 21/12/2011  
Deleira manhã

Data: \_\_\_\_\_

\* Parou dia 05/01/12 a noite. Débra  
Sabesp - protocolo 958441/12  
Arrumaram dia 06/01 manhã

\* Parou dia 07/01/12 a tarde Débra  
Sabesp - protocolo continuou o mesmo  
" " " "

\* Protocolo 9511361/12 Judson  
Sabesp - manhã 8/11

\* Protocolo 916621 Judson  
Letesp - manhã 8/11  
" " " "

Arrumaram dia 8/01/12 manhã

\* Protocolo 8221/12 09/1 Judson  
Data: Sabesp - manhã (Direto na Sabesp)

\* Liguei dia 10/01/12 manhã Débra  
protocolo - continuou o mesmo

\* Protocolo 9513871/12 Judson  
Parou 10/01 manhã

Arrumaram 10/01 a tarde.

Data: \_\_\_\_\_

\* Protocolo 9535892/12  
Judson 13:00 hr. tarde  
Quimacrom 15:30 hr.

07/12/2012 Prot. 95454865/12  
Estação Parau

09/12/2012 Prot. 9570520/12  
Estação Parau

01/01/2013 Prot. 95861/13  
Estação Parau Sêbre

Data: \_\_\_\_\_

02/01/2013 Prot 951913/13  
Estação Parada Ana

Estação Parada Prot 9521436/13  
Ana

18/01/2013 Prot 9528416/13  
Estação Parada Ana



Parou 17/03/2014

Prot - 95121242/14

Prot 95186532/14 - Parou 09/05/14

Prot - 95196417/14 - Parou 18/05/2014

---

Casas foram entregues em 17 de maio de 2001.

Conjunto Habitacional Landeo Alação Dias  
Comerciais III

Débora de Souza Torres Oliveira

(11) 997421981

## **ANEXO III**

### Matérias Publicadas

DIÁRIO DA SERRA

SEXTA-FEIRA, 5 DE ABRIL DE 2013

Comunidade

# Projeto para recuperar erosão está pronto e aguarda autorização da CETESB

SIDNEY TROVÁC



próximo domínio da Secretaria do Meio Ambiente e Relações do Trabalho (SERT) participou da segunda edição do projeto "Recuperação de áreas degradadas em bairros", na cidade de São Paulo, das 08h às 12h. Uma unidade do Projeto de Atendimento ao Cidadão (PAT) será instalada na Rua B, nº 100, no bairro Jardim Santa Cruz, ao lado da Unidade de Saúde (USF). A população terá acesso aos serviços prestados pelas 247 unidades do Projeto em todo o Estado: intermédios, de mão de obra, de materiais, de mão de obra e de Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), auxílio na contratação de currículo, aquisição de segu-

## 2 | Comunidade

# Obra de contenção leve erosão e a próxima semana

primeira etapa da obra de recuperação será feita para evitar que a erosão continue afetando as casas do bairro comerciantes

bairro, a Secretaria Municipal de Obras informou que iniciará uma obra emergencial no local.

Segundo o secretário, André Peres, como a erosão está em uma Área de Proteção Permanente (APP) e também uma prioridade particular, foi necessário protocolar um pedido de autorização para o início dos ajustes.

"Nós também protocolamos o documento junto a CETESB (Companhia de

já podemos começar os reparos da erosão", explicou André.

Segundo o secretário, a recuperação da área deverá ser feita em duas etapas. A primeira é de caráter emergencial e por isso terá início imediato. "Nessa primeira etapa iremos atarraxar parte da erosão, até chegar ao nível da tubulação que escoam as águas pluviais. Depois disso, iremos re-

construir toda a parte de

da área. Os tubos serão instalados para evitar que as águas da chuva continuem provocando transbordamentos.

Para a execução da obra, a Prefeitura firmou uma parceria com uma empreiteira da cidade, a qual fornecerá a terra durante a primeira etapa das obras.

Já segunda fase deverá ser licitada. "Antes

Erosão no comerciantes hoje tem 20 metros de profundidade e 300 metros de extensão



ARQUIVO SIDNEY TROVÃO

DIÁRIO DA SERRA  
SÁBADO, 9 DE MARÇO DE 2013

## Erosão é um problema antigo no bairro

Desde 2011 os moradores reclamam da erosão no Comerciantes. Segundo relato de vizinhos, o problema se agravou nos últimos

DIÁRIO DA SERRA

Pedro Manhães  
EDITOR E DIRETOR RESPONSÁVEL  
pedromanhães@diariodaserra.jor.br

MERCADO PUBLICITÁRIO

Stéfano Garzazi  
RELACIONAMENTO AGÊNCIAS  
stefano@diariodaserra.jor.br

José Luiz Amat Filho  
ATENDIMENTO DIRETO  
joseluiz@diariodaserra.jor.br

MERCADO LECTOR

Ana Paula Castro  
CIRCULAÇÃO & VENDAS

a2 | Comunidade

**DIÁRIO DA SERRA**  
SÁBADO, 9 DE MARÇO DE 2011

# Obra de contenção de erosão deve iniciar na próxima semana



ARQUIVO SIDNEY TROVA

Erosão no comerciários hoje tem 20 metros de profundidade e 300 metros de extensão

A primeira etapa da obra e recuperação deverá ser feita para evitar que a erosão continue

já podemos começar os reparos da erosão", explicou André. Segundo o secretário, a recuperação da área deverá ser feita em duas etapas. A primeira é de caráter emergencial e por isso terá início imediatamente

da área. Os tubos serão instalados para evitar que as águas da chuva continuem provocando transtornos. Para a execução da obra, a Prefeitura firmou uma parceria com uma

## Erosão é um problema antigo no bairro

**DIÁRIO DA SERRA**  
Pedro Manhães  
EDITOR E DIRETOR RESPONSÁVEL  
pedromanhães@diariodaserra.jor.br

**MERCADO PUBLICITÁRIO**  
Stéfano Garzezi  
RELACIONAMENTO AGÊNCIAS

## Erosão causa medo em crianças no Comerciários

CLEBER NOVELLI

Uma grande erosão se formou em uma área no Comerciários III por conta das fortes chuvas que caíram no município nesse começo de ano.

No local, existem tubulações de galerias de águas pluviais que direcionam toda a água da região e bairros adjacentes.

Vitor Augusto Pereira Lourenço, de oito anos, disse para a reportagem do Diário que brincava nesse espaço.

“Eu vinha aqui nesse pasto para soltar pipa com os meus amigos, mas agora não venho mais. Está perigoso demais”, contou.

O garoto ficou assustado com a dimensão do buraco formado. “Não tinha esse buraco aqui. Está muito grande isso”, comentou.

João Lucas, de 10 anos, também se impressionou com a profundidade da erosão.

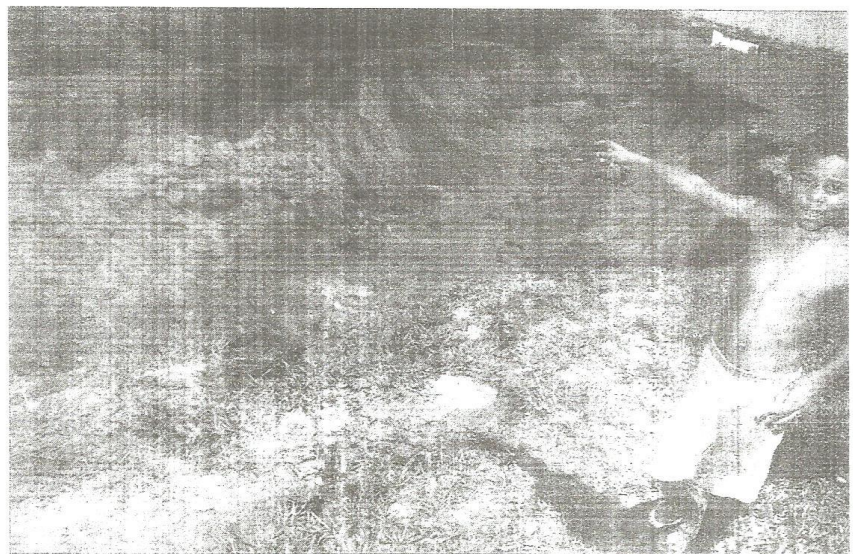
“Tem que tomar cuidado de chegar muito perto e correr o risco de cair lá. Eu não vinha brincar aqui nessa área, e agora que não venho mesmo”, relatou.

O coordenador da Defesa Civil, Domingos Chavari Neto, esteve acompanhando a situação na tarde do último sábado e afirmou que irá encaminhar um relatório ao gabinete do prefeito João Cury Neto.

“Farei um documento e irei protocolar no gabinete com as informações e avaliação da erosão. É uma situação perigosa que, com certeza, merece atenção do Poder Público de Botucatu”, declarou.



Crianças que moram na região onde a cratera se formou utilizam espaço para brincar e so



Vitor Augusto Pereira Lourenço e João Lucas observam erosão formada pelas fortes chuvas

• Para comentar os assuntos desta página, envie um e-mail para: [OPINIAO@DIARIODASERRA.JOR.BR](mailto:OPINIAO@DIARIODASERRA.JOR.BR)

## Moradores dos Comercíarios III reclamam de refluxo do esgoto



Segundo moradores, o mau cheiro e a quantidade de insetos (baratas e moscas) aumenta quando chove

Moradores da Vila dos Comercíarios III, da Rua Pedro Roza Silva estão insatisfeitos com o refluxo do esgoto nos dias de chuva. Eles relatam que quando chove forte, o esgoto transborda pelos ralos, causando mau cheiro e transtornos. Cerca de 10 moradores enfrentam o problema dentro de suas casas e os demais, da mesma rua, também sofrem com os transtornos. O mau cheiro e a quantidade de insetos (baratas e moscas) aumenta quando chove.

Uma das moradoras da Vila dos Comercíarios III, Débora de Souza Torres, afirma que sofre com o refluxo do esgoto desde que começou a morar no bairro. "Fui uma das primeiras moradores da rua. Quando entrei em casa, o problema começou com o sanitário que transbordava água. Não é só a minha casa que tem o problema. Mesmo as residências mais altas da rua, têm refluxo do esgoto", disse Débora. Ela contou que não fez reforma em sua casa que aumentasse a canalização de águas pluviais para o encanamento do esgoto. Segundo o morador Judson Gabriel da Rocha, antes do bairro Vila

dos Comercíarios III surgir, duas estações elevatórias de esgoto existiam. "Uma delas foi desativada. Todo o fluxo de esgoto passou a ser enviado para a estação que fica na rua onde moro", disse o morador. "Já cheguei a perder alguns azulejos porque a água transbordou do ralo e molhou o material", explicou Judson.

De acordo com os moradores, a Sabesp começou uma obra para instalação de duto para melhorar a passagem da água, mas esta não teria chegado ao fim. "O esgoto seria jogado em um terreno próximo de casas. Com ajuda de outros moradores, conseguimos interditar a obra", disseram.

Segundo informações da Sabesp, as instalações da rede coletora e estação eleva-

tória estão dispostas tecnicamente. A medida tomada pela empresa tem sido de identificar as residências em que estão ocorrendo o problema para informar a Vigilância Sanitária. Também informaram que o órgão irá notificar as residências e os proprietários precisarão adequar a situação. A empresa disse que as casas estão lançando indevidamente água pluvial deixando a rede sobrecarregada. Segundo a empresa, o problema começou quando os proprietários realizaram reformas nas residências, como pavimentação, e os ralos e calhas foram ligados a rede, sobrecarregando-a. A Sabesp também informou que irá melhorar a bacia da região, beneficiando os Comercíarios III e outros bairros próximos.

Os moradores procuraram o Procon para fazer a reclamação. Segundo o coordenador, Renato Caldas, uma nova notificação será encaminhada à Sabesp. "Solicitamos esclarecimentos da Sabesp no sentido de melhorias no bairro. Os moradores querem saber qual será a medida da empresa de saneamento. A Sabesp pode aumentar a estação elevatória de esgoto ou reativar a que estava em funcionamento", falou Caldas. Segundo o coordenador, a resposta oferecida pela Sabesp ao Procon não foi considerada plausível. (TC)

### INFORME PUBLICITÁRIO

**META REALIZA  
PALESTRA  
SOBRE O SUCESSO  
PROFISSIONAL**

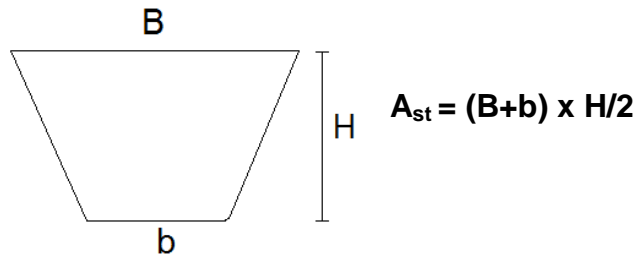


## **ANEXO IV**

Memorial de cálculo – Volume de solo erodido



Com o objetivo de encontrar o volume de solo erodido e carregado para a microbacia em questão adotou-se a área de um trapézio como sendo a seção transversal da erosão/ravina.



**A<sub>st</sub>** : área da seção transversal

**B** : largura da erosão

**b** : largura da base da erosão

**H** : profundidade

O volume de solo carregado é calculado pela seguinte equação:

$$V_n = A_{st} \times E_n$$

**V<sub>n</sub>** : volume de solo erodido

**A<sub>st</sub>** : área da seção transversal

**E<sub>n</sub>** : extensão da erosão.

Foi calculado o volume de solo para duas áreas distintas. A primeira é ilustrada pela figura a seguir, uma imagem da erosão do Google Earth no ano de 2013.

Para encontrar o volume de solo nesta área, a erosão foi dividida em duas partes, 1 e 2, pois suas áreas são diferentes, logo os volumes também serão.



$n = 1$

$B = 3,33 \text{ m}$

$b = 0,5 \text{ m}$

$H = 4,80 \text{ m}$

$E_1 = 115 \text{ m}$

$A_{st} = 9,19 \text{ m}^2$

**$V_1 = 1.057,08 \text{ m}^3$**

$n = 2$

$B = 1,67 \text{ m}$

$b = 0,27 \text{ m}$

$H = 1,20 \text{ m}$

$E_2 = 82,96 \text{ m}$

$A_{st} = 1,16 \text{ m}^2$

**$V_2 = 96,56 \text{ m}^3$**

Desta forma, o volume total ( $V_1 + V_2$ ) de solo carregado por esta erosão é de  **$1.153,64 \text{ m}^3$** , equivalente a 256 caminhões.

A imagem a seguir ilustra a área a qual se situa a ravina, Google Earth 2.011.



Para encontrar o volume de solo produzido por esta ravina foram empregados os dados a baixo:

$$B = 19,28 \text{ m}$$

$$b = 4,74 \text{ m}$$

$$H = 6,6 \text{ m}$$

$$E = 89 \text{ m}$$

$$A_{St} = 79,27 \text{ m}^2$$

$$V = 7.055 \text{ m}^3$$

Assim, o volume de solo total carregado para bacia foi de **8.208,64 m<sup>3</sup>**, equivalente a 1.824 caçambas.

Os valores de larguras, profundidade e extensão foram obtidos *in loco* nas campanhas de campo e medidas feitas no Google Earth.

## **ANEXO V**

### Memorial de cálculo – Volume de esgoto

A fim de quantificar o volume de esgoto lançado na microbacia do córrego Aracatu, pelo bairro em questão, foram realizados os seguintes cálculos: volume total de esgoto produzido pelo bairro e o volume de esgoto transbordado. A equação básica para encontrar o volume produzido pelo bairro Comerciários III é:

$$Q_{\text{total}} = Q_{\text{percapita}} \times n^{\circ}_{\text{habitantes}}$$

$Q_{\text{total}}$  : volume de esgoto produzido pelo bairro

$Q_{\text{percapita}}$  : produção diária de esgoto por habitante

$n^{\circ}_{\text{habitantes}}$  : número de habitantes do bairro

De acordo com a norma ABNT-NBR 7.229/1992, a produção diária de esgoto *per capita* de residências de baixo padrão é de 100 L/dia. O  $n^{\circ}_{\text{habitantes}}$  é de 2.555 habitantes, considerando uma média de 5 pessoas por residência e aproximadamente 511 habitações. Dessa forma obtém-se um volume de 255.500 L/dia, equivalente a **10.646 L/h** de esgoto produzido pelo bairro.

O volume transbordado de esgoto é calculado pela seguinte equação:

$$Q_{\text{transbordado}} = Q_{\text{total}} \times H_{\text{tn}}$$

$Q_{\text{transbordado}}$  : volume transbordado

$Q_{\text{total}}$  : volume de esgoto produzido pelo bairro (em horas)

$H_{\text{tn}}$  : horas em que a estação elevatória de esgoto não funcionou em n anos

O  $H_t$  foi obtido junto às anotações c/ número dos respectivos protocolos, fornecidas pelos moradores no período de 2.011 à 2.014.

17/12/2.011	---	20hrs	09/12/2.012	---	10 hrs *
21/12/2.011	---	10 hrs *	01/01/2.013	---	10 hrs *
05/01/2.012	---	10 hrs *	02/01/2.013	---	10 hrs *
05/01/2.012	---	10 hrs *	18/01/2.013	---	10 hrs *
09/01/2.012	---	5 hrs **	17/03/2.014	---	10 hrs *
Não informado	---	2,5 hrs	09/05/2.014	---	10 hrs *
07/12/2.012	---	10 hrs*	18/05/2014	---	10 hrs *

\*Valores estimados para parada no período da noite e o conserto no dia subsequente, no período da manhã.

\*\*Valor estimado para parada no período da manhã e o conserto no período da tarde.

$$H_{t4} = 137,5 \text{ hrs}$$

$$Q_{\text{total}} = 10.646 \text{ L/h}$$

$$Q_{\text{transbordado}} = 1.463.825 \text{ L.}$$

O volume de esgoto transbordado pelo bairro no período de 6 anos ( 2.005 à 2.011) é:

$$Q_{\text{transbordado}} = Q_{\text{total}} \times H_{\text{tméd}} \times 6$$

$$H_{\text{tméd}} = H_{t4} / 4$$

$$Q_{\text{total}} = 10.646 \text{ L/h}$$

$$H_{\text{tméd}} = 34,37 \text{ hrs}$$

$$Q_{\text{transbordado}} = 2.195.418,12 \text{ L.}$$

O período calculado resulta dos ofícios à SABESP, PROCON e à Secretaria da Saúde, datados de 2.005, com a estimativa de tempo dos registros. Logo, o volume estimado de esgoto lançado na microbacia é de **3.659.243,12 L**, ou 3.659,24

## **ANEXO VI**

Ofício SABESP

## Solicitação

Protocolo n.º	054
SABESP / G. D. BOTUCATU	
Entrada	21/02/05
	<i>[Handwritten signature]</i>

### À SABESP

Nós, moradores da Vila dos Comerciantes III, vimos por meio desta solicitar da SABESP – Botucatu, respostas e possíveis soluções para alguns problemas que estão ocorrendo em nossa rua, **Pedro Rosa da Silva, Comerciantes III**

1º) Retorno de esgoto para dentro de nossas casas.

2º) Constante entupimento da rede de esgoto da rua, Pedro Rosa da Silva, mesmo em dias em que não há chuva.

3º) Transbordo da caixa de tratamento, jogando esgoto na rua e no pasto, causando mau cheiro.

Notamos que os referidos problemas citados acima se agravaram após o fechamento da estação de tratamento que funcionava na rua Professor Sólon Paes Caldeira, comerciantes III, sobrecarregando a estação elevatória de esgoto Comerciantes III (Rua Pedro Rosa da Silva), que se encontra próxima de nossas casas.

Sem mais atenciosamente, aguardamos respostas.

Botucatu, 21 de fevereiro de 2005.

Nome: **Débora de Souza Torres** Tel: 3882-65-29  
Rua Pedro Rosa da Silva, 346

*Débora S. Torres*

Nome: Judson Gabriel da Rocha  
Rua Pedro Rosa da Silva, 356

*Judson Gabriel da Rocha*

Nome: Fabiana de Paula Nogueira dos Santos  
Rua Pedro Rosa da Silva, 366

*Fabiana*

Nome: Giovana Regina Ebúmeo  
Rua Pedro Rosa da Silva, 462

*Giovana Regina Ebúmeo*

Nome: Roberto Andrinis Bernardino  
Rua Pedro Bianconi, 232 ( esquina com a Rua Pedro Rosa da Silva

*Roberto Andrinis Bernardino*



## **ANEXO VII**

Ofício PROCON



SECRETARIA DA JUSTIÇA E DA DEFESA DA CIDADANIA  
COORDENADORIA DE PROTEÇÃO E DEFESA DO CONSUMIDOR  
PROCON-BTU - GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL

TEL. (14) 3815-7974 / FAX: (14) 3882-7722 -  
RUA GENERAL TELLES, 653 - BOTUCATU/SP - CEP. 18.600-030



Botucatu, 26 de abril de 2005

Ilmo. Senhor

Vimos pela presente solicitar o pronto atendimento às reivindicações dos consumidores desta empresa, residentes na Rua Pedro Rosa da Silva, relacionadas ao refluxo de esgoto em suas residências.

Segundo os consumidores atendidos pelo Procon, em virtude da paralisação dos serviços da estação de tratamento localizada na Rua Prof. Sólon Paes Caldeira, ocorreu a sobrecarga da estação elevatória de esgoto da Rua Pedro Rosa da Silva, resultando tal fator no refluxo mencionado.

Observa-se ainda que por razões desconhecidas, foi comunicado aos moradores que a solução do problema seria a construção de um duto encaminhando o esgoto para o rio que passa no local.

Ciente da responsabilidade desta empresa, solicitamos a imediata solução do problema, sob pena da adoção das medidas judiciais cabíveis, especialmente a propositura de medidas judiciais que visem a reparação dos danos morais e materiais suportados pelos consumidores.

Aguardaremos a resposta ao presente ofício no prazo máximo de 10 dias, e, posteriormente, caso inexista solução razoável para o problema



SECRETARIA DA JUSTIÇA E DA DEFESA DA CIDADANIA  
COORDENADORIA DE PROTEÇÃO E DEFESA DO CONSUMIDOR  
PROCON-BTU - GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL

TEL. (14) 3815-7974 / FAX: (14) 3882-7722 -  
RUA GENERAL TELLES, 653 - BOTUCATU/SP - CEP. 18.600-030



, encaminharemos cópias do presente expediente ao Ministério Público de Botucatu e Prefeitura Municipal de Botucatu para a ciência de todos os atos praticados.

Encaminharemos cópia do presente ofício para o representante do Ministério público de Botucatu, Prefeitura Municipal de Botucatu para a ciência de todos os atos.

Assim, requer o Procon a adoção das medidas cabíveis para a solução do problema, bem como a manifestação desta empresa no prazo máximo de 10 dias.

Atenciosamente

RENATO CALDAS  
Coordenador do Procon - Botucatu

*Delora de Souza Torres* RG. 30.426.213-4  
CPF 286.450.708-04

*Sups on GABRIEL da Rocha* RG 24640 770.0  
CPF 130 774.708-48

*Julia Leona dos Santos* RG 357521729  
CPF 285006508-00

*Justina Esp. de Oliveira* RG 16.793015  
CPF 103 755 878-11

Ilustríssimo Senhor Superintendente da Unidade de Negócios do Médio Tietê  
Arthur Estevez Bronzato

*Simone Regina Soares* RG 29.651.748-3  
CIC 284612028-56

*Marco Aurélio* RG 33.429.990-1  
CIC 322.097.118-56

## **ANEXO VIII**

Ofício Secretária da Saúde

## Secretaria de Saúde

Ao Sr. Carlos Evaldo Linder

Vimos pela presente informar a este órgão o andamento da reclamação feita por Carlos Alberto de Oliveira (nº. 119) em relação a Empresa SABESP.

Tendo sido entregue aos moradores em maio de 2001, desde esta data são constantes a reclamação de problemas com esgoto, mau cheiro e outros. Tentamos no decorrer destes anos alguma solução com a Empresa SABESP, o que não veio a ocorrer. Se não bastasse, estes problemas se agravaram com o fechamento da Estação situada na Rua Prof.º Sólon Paes Caldeira, encaminhando todo esgoto para a Estação elevatória da Rua Pedro Rosa da Silva, situada ao lado de nossas casas.

Tendo em vista que a casa ao lado da Estação pertencente à Débora de Souza Torres e Carlos Alberto de Oliveira, já foi entregue com problemas de esgoto, ao ser solicitado uma solução, a construtora inutilizou a caixa de esgoto e mudou-a para o lado mais alto do terreno da casa, solucionando provisoriamente o problema.

No passar dos anos o mesmo problema de retorno de esgoto tem ocorrido com várias outras casas, causando grande insatisfação com a Empresa SABESP. Pois além da demora no atendimento, muitas vezes somos obrigados a ficar de um dia para o outro com esgoto dentro das casas, no quintal, etc...

Segue então junto a esta carta cópias de Boletim de ocorrência, solicitação feita à SABESP (protocolo nº 054), e solicitação via PROCON.

Sem mais, agradecemos e também contamos com a eficiência deste órgão.

Botucatu, 23 de Maio de 2005.