

3.2.2 BOTAFOGO

Municípios:

Araçoiaba, Tracunhaém (parte), Igarassu (parte), Itaquianga (parte), Goiana (parte).

Constituintes principais:

Recebe como principais afluentes pela margem esquerda, o Riacho Pilão, Rio Cumbe, Rio Guandú, Riacho Jardim, Rio Itapirema, Rio Arataca e pela margem direita, o Rio Itapicuru e o Rio Catucá.

Áreas de proteção:

Mata da Usina São José e Mata de Miritiba.

Uso do solo:

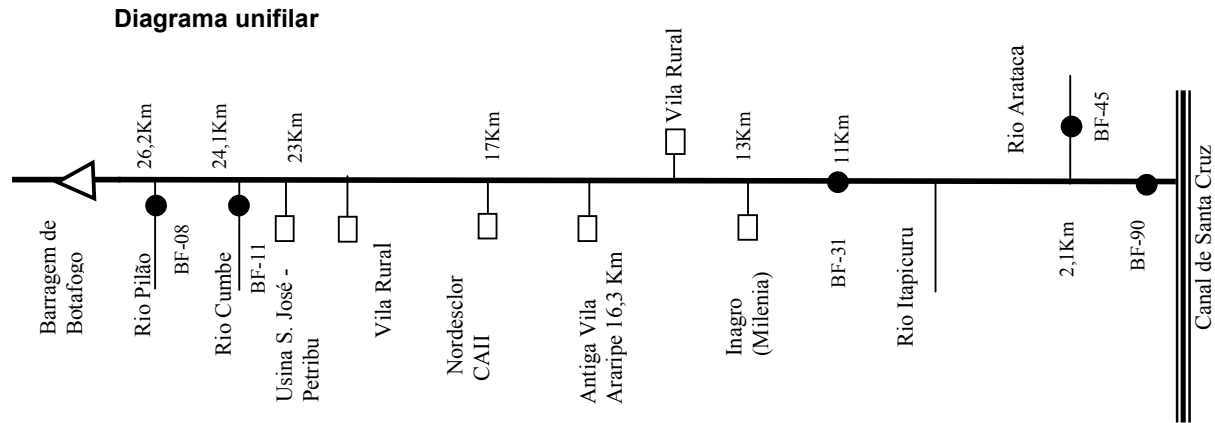
- Ocupação urbana e industrial.
- Áreas cultivadas com cana-de-açúcar.
- Áreas de Mata Atlântica e Mangue.
- Policultura, Aqüicultura e Silvicultura.

Uso da água:

- Abastecimento público.
- Recepção de efluentes domésticos.
- Recepção de efluente industrial.

Atividades industriais na bacia:

Química e sucoalcooleira.



Estações de amostragem da rede de monitoramento do Rio Botafogo

Zona Homogênea	Estação	Corpo d'água	Local	Coordenadas*
Agrícola	BF-08	Rio Pilão	Na captação da COMPESA para abastecimento público, em Igarassu.	25M 0275652 UTM 9134478
Agrícola	BF-11	Rio Cumbe	Na captação da COMPESA para abastecimento público, em Igarassu.	25M 0277520 UTM 9135418
Industrial	BF-31	Rio Botafogo	A montante da ponte sobre a BR 101 Norte, em Igarassu.	25M 0286659 UTM 9142430
Agrícola	BF-45	Rio Arataca	Na ponte, 1 km após o deságüe do rio Itapirema, no limite dos municípios de Goiana e Igarassu.	25M 0288545 UTM 9149770
Estuarina	BF-90	Rio Botafogo	Estuário do rio Botafogo antes do seu deságüe no canal de Santa Cruz, em Igarassu.	

* Datum de referencia cartográfica: Córrego alegre

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BOTAFOGO – ESTAÇÃO: BF-08

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		17/01 10:05	07/03 10:40	10/05 09:30	05/07 09:37	20/09 10:50	07/11 10:00				
Temperatura	°C	28	27	30	26	25	24				
pH	-	6,9	6,8	7,3	7,1	7,1	6,9				
OD	mg/L	4,1	4,1	5,5	6,4	5,1	4,9				
DBO	mg/L	<0,5	0,7	1,0	0,9	<0,5	0,7				
Condutividade Elétrica	µs/cm	238	226	197	152	203	218				
Turbidez	UNT	20,0	49,0	40,0	30,0	20,0	15,0				
Sólidos totais	mg/L	183	218	185	138	166	167				
Amônia	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND				
Fósforo	mg/L	0,07	0,32	0,06	ND	0,02	0,17				
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	200	30000	400	200	800	<200				
Daphnia	FD	1	1	1	1	2	1				
Salinidade	o / oo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				

Classe na CONAMA 357/05

Classe	-	2D	2	2	2	2	2	2	2
--------	---	----	---	---	---	---	---	---	---

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	52	51	73	79	62	58
Qualidade	-	MC	P	PC	NC	P	P
IQA	-	BO(67)	AC(46)	BO(70)	BO(75)	BO(68)	BO(68)
IET rio	-	ME(56)	SE(64)	ME(55)	UO(46)	OL(50)	EU(61)
Ecotoxicidade	-	NT	NT	NT	NT	T	NT
Risco de salinidade	-	B	B	B	B	B	B

Pluviometria em Igarassú (Barr. Catucá 269) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	30	64	162	230	172	338	119	142	127	0	22	71
Média histórica	mm	103	151	253	321	358	319	308	184	108	38	34	50

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12.

Avaliação de qualidade: NC= não comprometida, PC= pouco comprometida, MC= moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída.

Ecotoxicidade: NT= não tóxico e T= tóxico; IQA: Ótima (80-100), Boa (52-79), Aceitável (37-51), Ruim (20-36) e Péssima(0-19).

Risco de Salinização para o Solo irrigado: Baixo (<750µS/cm), Médio (<750 a 1.500µS/cm), Alto (>1.500 a 3.000µS/cm), Muito Alto (>3.000µS/cm).

IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico e HE=Hipereutrófico.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BOTAFOGO – ESTAÇÃO: BF-11

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		17/01 09:50	07/03 10:30	10/05 09:10	05/07 09:54	20/09 10:30	07/11 09:45				
Temperatura	°C	27	27	30	24	26	24				
pH	-	7,3	7	7,2	7	7,2	7				
OD	mg/L	5,0	5,5	6,0	5,8	5,8	5,9				
DBO	mg/L	<0,5	0,9	1,1	<0,5	0,7	0,7				
Condutividade Elétrica	µs/cm	166	181	161	190	156	143				
Turbidez	UNT	35,0	45,0	35,0	35,0	20,0	15,0				
Sólidos totais	mg/L	165	185	155	173	134	116				
Amônia	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND				
Fósforo	mg/L	0,10	0,10	0,05	ND	0,02	0,21				
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	700	1100	800	<200	1300	400				
Daphnia	FD	1	1	-	1	1	1				
Salinidade	o / oo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				

Classe na CONAMA 357/05

Classe	-	2D	2	2	2	2	2	2	2
--------	---	----	---	---	---	---	---	---	---

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	63	69	79	69	71	70
Qualidade	-	PC	MC	PC	PC	MC	P
IQA	-	BO(66)	BO(64)	BO(69)	BO(73)	BO(69)	BO(69)
IET rio	-	ME(58)	ME(58)	ME(54)	UO(46)	OL(50)	EU(62)
Ecotoxicidade	-	NT	NT	-	NT	NT	NT
Risco de salinidade	-	B	B	B	B	B	B

Pluviometria em Igarassú (Barr. Catucá 269) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	30	64	162	230	172	338	119	142	127	0	22	71
Média histórica	mm	103	151	253	321	358	319	308	184	108	38	34	50

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12 e Fósforo: 0,01.

Avaliação de qualidade: NC= não comprometida, PC= pouco comprometida, MC= moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída.

Ecotoxicidade: NT= não tóxico e T= tóxico; IQA: Ótima (80-100), Boa (52-79), Aceitável (37-51), Ruim (20-36) e Péssima(0-19).

Risco de Salinização para o Solo irrigado: Baixo (<750µS/cm), Médio (<750 a 1.500µS/cm), Alto (>1.500 a 3.000µS/cm), Muito Alto (>3.000µS/cm).

IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico e HE=Hipereutrófico.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BOTAFOGO – ESTAÇÃO: BF-31

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		17/01 10:35		07/03 11:00		10/05 10:00		05/07 10:30		20/09 10:10		07/11 10:20
Temperatura	°C	29		27		29		26		26		25
pH	-	6,2		6,5		6,5		6,3		6,3		6,1
OD	mg/L	5,7		5,3		5,4		5,3		5,0		2,8
DBO	mg/L	<0,5		<0,5		<0,5		4,7		1,2		9,1
Potássio	mg/L	6,3		7,5						ND		7,5
Amônia	mg/L	ND		ND		0,14		ND		ND		ND
Fósforo	mg/L	0,03		0,03		0,15		0,03		0,01		0,21
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	<200		1700		400		2200		<200		400
Mercurio	mg/L	ND		ND		ND		ND		ND		ND
Daphnia	FD	1		1		1		1		1		1
Condutividade Elétrica	µs/cm	935		367		200		195		198		702
Salinidade	o / oo	0,5		0,2		0,1		0,1		0,1		0,3

Classe na CONAMA 357/05

Classe	-	2		2		2		2		2		2
--------	---	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	74		67		70		65		62		34
Risco de salinidade	-	M		B		B		B		B		B
Qualidade	-	PC		MC		MC		MC		PC		P
IET rio	-	OL(52)		OL(52)		EU(60)		OL(52)		UO(46)		EU(62)
Ecotoxicidade	-	NT		NT		NT		NT		NT		NT

Pluviometria em Igarassú (Usina São José 294) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	49	95	121	170	252	386	139	156	103	0	23	17
Média histórica	mm	103	151	253	321	358	319	308	184	108	38	34	50

Valores em **negrito** e **sublinhado** indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12, Potássio: 5 e Mercúrio: 0,002. Ecotoxicidade: NT= não tóxico e T= tóxico;

Avaliação de qualidade: NC= não comprometida, PC= pouco comprometida, MC= moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída.

Risco de Salinização para o Solo irrigado: Baixo = B, Médio = M, Alto = A, Muito Alto = MA.

IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico e HE=Hipereutrófico.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BOTAFOGO – ESTAÇÃO: BF-45

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		17/01 11:05		07/03 11:30		10/05 10:20		05/07 10:54		20/09 09:40		07/11 10:50
Temperatura	°C	28		26		27		25		25		25
pH	-	6,1		6		6,3		6,4		6,4		5,7
OD	mg/L	4,3		3,3		4,1		3,8		3,4		4,7
DBO	mg/L	<0,5		0,8		2,4		<0,5		0,8		0,7
Amônia	mg/L	ND		ND		ND		ND		ND		ND
Fósforo	mg/L	0,03		0,06		0,04		ND		ND		0,15
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	200		700		400		200		1100		400
Daphnia	FD	1		1		1		1		2		1
Condutividade Elétrica	µs/cm	79		75		97		86		88		79
Salinidade	o / oo	<0,1		<0,1		0,1		<0,1		<0,1		<0,1

Classe na CONAMA 357/05

Classe		2		2		2		2		2		2
--------	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	55		41		51		46		41		57
Risco de salinidade	-	B		B		B		B		B		B
Qualidade	-	MC		P		MC		P		P		MC
IET rio	-	OL(52)		ME(55)		ME(53)		UO(46)		UO(46)		EU(60)
Ecotoxicidade	-	NT		NT		NT		NT		T		NT

Pluviometria em Igarassú (Usina São José 294) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	49	95	121	170	252	386	139	156	103	0	23	17
Média histórica	mm	103	151	253	321	358	319	308	184	108	38	34	50

Valores em **negrito** e **sublinhado** indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12 e Fósforo: 0,01. Ecotoxicidade: NT= não tóxico e T= tóxico;

Avaliação de qualidade: NC= não comprometida, PC= pouco comprometida, MC= moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída.

Risco de Salinização para o Solo irrigado: Baixo = B, Médio = M, Alto = A, Muito Alto = MA.

IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico e HE=Hipereutrófico.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BOTAFOGO – ESTAÇÃO: BF-90

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
						30/05 12:10							
Temperatura	°C					32							
pH	-					7,8							
OD	mg/L					5,4							
DBO	mg/L					2,4							
Amônia	mg/L					1,12							
Nitrito	mg/L					ND							
Nitrato	mg/L					ND							
Fósforo	mg/L					0,05							
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml					<200							
Clorofila a	µg/L					24							
Profundidade	m					0,5							
Transparência	m					0,5							
Salinidade	o / oo					20,6							
Classe na CONAMA 357/05													
Classe						1 SB							
Índices e Indicadores de qualidade													
OD saturação	%					74							
Estuário e mar	-					AAA							
Qualidade	-					P							
Pluviometria em Igarassú (Usina São José 294) - Fonte ITEP - LAMEPE													
Total mensal	mm	49	95	121	170	252	386	139	156	103	0	23	17
Média histórica	mm	103	151	253	321	358	319	308	184	108	38	34	50

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH
ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Nitrito: 0,05 e Nitrato: 0,05. Ecotoxicidade: NT= não tóxico e T= tóxico;
Avaliação de qualidade: NC= não comprometida, PC= pouco comprometida, MC= moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída.
Estuário e Mar: BAA= Baixa ação antrópica, AAA= Alta ação antrópica.

Comentário final

Na bacia hidrográfica do rio Botafogo, foram monitoradas, no ano de 2007, cinco estações, sendo três localizadas nos seus formadores rio Pilão BF-08, rio Cumbe BF-11 e rio Arataca BF-45, e duas BF-31 e BF-90 localizadas no Rio Botafogo. A partir da qualidade da água na Bacia do Rio Botafogo, conclui-se que:

- As medianas relativas a DBO, Fósforo, Coliformes Termotolerantes, pH e Amônia atenderam ao limite da classe 2 para as águas doces, indicado na Resolução do CONAMA 357/05, porém alguns resultados isoladamente apresentaram inconformidade.
- Observa-se valores de OD que não atendem ao limite da classe 2 para as águas doces, indicado na Resolução do CONAMA 357/05, no rio Pilão no período de estiagem, no rio Botafogo (estação BF-31) em Novembro, confirmado pelo resultado de DBO, que juntos indicam inconformidade, possivelmente relacionada as industrias localizadas a montante. No rio Arataca observa-se valores de OD abaixo de 5 mg/L durante todo o ano.
- A qualidade da água para abastecimento público após tratamento - IQA foi caracterizada como Boa, exceto na captação de Pilão, no mês de março, quando foi classificada como aceitável.
- Verifica-se efeito tóxico agudo a organismos, no mês de Setembro, nos rios Pilão e Arataca, comprovado por ensaio ecotoxicológico padronizado, indicando contaminação por agentes químicos.
- Observam-se águas com pH neutro nas captações para abastecimento público de Pilão e Cumbe (estações BF-08 e BF-11) e no estuário. A tendência à acidez é observada nas estações BF-31 e no rio Arataca (BF-45), nesta observa-se um resultado fora do limite para as águas doces (pH < 6,0), ocorrido no mês de novembro, podendo estar relacionado a característica natural, devido aos solos tipicamente ácidos dos tabuleiros costeiros.
- Verifica-se baixa tendência a enriquecimento por nutrientes nas águas da bacia do rio Botafogo, caracterizada por 75% dos resultados variando de ultraoligotrófico a mesotrófico. Valores eutróficos foram freqüentes em toda a bacia no mês de novembro.
- O rio Botafogo apresenta-se doce no seu trecho interiorano e salobro no estuário que foi caracterizado como de alta ação antrópica, em relação ao padrão típico estadual de águas costeiras.

Diante do exposto, evidencia-se a necessidade de incrementar ações de controle/fiscalização que resultem em reversão da situação atual.

GRÁFICO DE QUALIDADE DA BACIA DO RIO BOTAFOGO – 2007

