

3.2.2 BOTAFOGO

Municípios:

Araçoiaba, Tracunhaém (parte), Igarassu (parte), Itaquitinga (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.
- Pólicultura, Aqüicultura e Silvicultura.

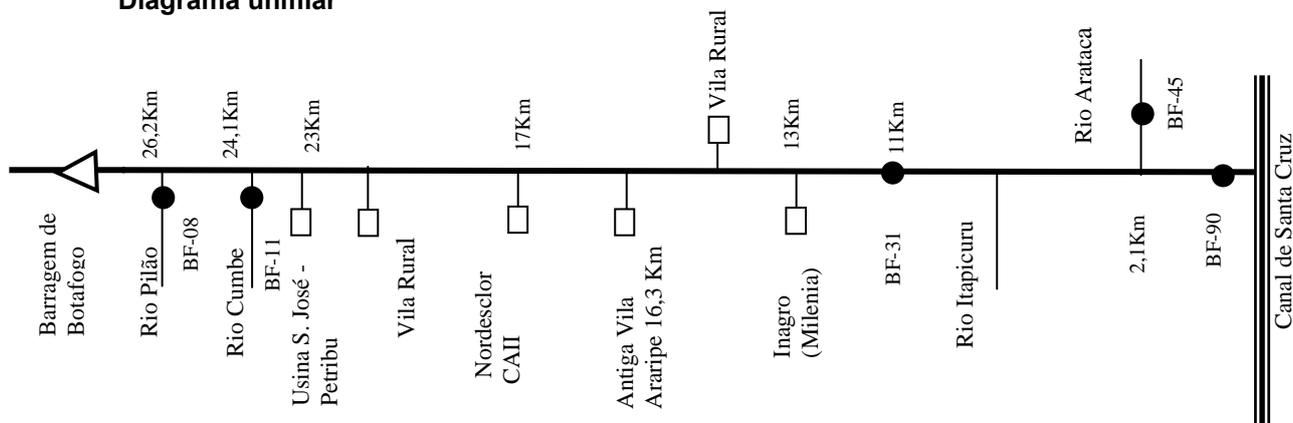
Uso da água:

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

Atividades industriais na bacia:

Química e sucroalcooleira.

Diagrama unifilar



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, um quilômetro 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.	25M 0293186 UTM 9147346

* Datum de referência cartográfica: Córrego alegre

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BOTAFOGO - ESTAÇÃO: BF-08

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		08/01 11:00				27/05 10:45		21/07 10:10		09/09 09:58	

Temperatura	°C	26				25		26		26		24
pH	-	6,9				6,5		7,6		6,5		7,4
OD	mg/L	4,1				5,1		5,9		6,4		6,1
DBO	mg/L	1,6				3,9		3,5		1,5		0,6
Condutividade Elétrica	µS/cm	221				104		194		166		226
Turbidez	UNT	30				250		45		20		20
Sólidos totais	mg/L	192				371		178		151		172
Amônia	mg/L	-				0,26		ND		0,40		ND
Fósforo	mg/L	0,08				0,34		0,08		0,05		0,05
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	-				≥160000		5000		<200		800
Daphnia	FD _d	2				1		1		1		1
Salinidade	‰	0,1				0,1		0,2		0,1		0,1

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	51				62		73		79		72
Qualidade	-	P				P		P		NC		PC
IET	-	ME(57)				SE(64)		ME(57)		ME(54)		ME(54)
IQA	-	-				RU(34)		BO(59)		BO(73)		BO(70)
Ecotoxicidade	-	T				NT		NT		NT		NT
Risco de salinidade	-	B				B		B		B		B

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

Total mensal	mm	56	260	59	329	142	158	228	100	42	8	23	16
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									
		08/01 10:15				27/05 10:30		21/07 09:30		09/09 09:40	

Temperatura	°C	26				25		24		26		26
pH	-	6,8				6,8		7,3		7,5		7,5
OD	mg/L	5,3				6,4		7,0		7,3		6,9
DBO	mg/L	3,7				1,5		1,8		1,9		1,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	166				125		145		147		134
Turbidez	UNT	20				150		50		25		30
Sólidos totais	mg/L	136				244		146		130		135
Amônia	mg/L	-				0,13		ND		0,15		ND
Fósforo	mg/L	0,06				0,15		0,07		0,06		0,07
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	200				160000		1700		200		400
Daphnia	FD _d	1				1		1		1		1
Salinidade	‰	0,1				0,1		0,1		0,1		0,1

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	65				77		83		90		85
Qualidade	-	PC				P		MC		NC		PC
IET	-	ME(55)				EU(60)		ME(56)		ME(55)		ME(56)
IQA	-	-				AC(40)		BO(65)		BO(75)		BO(71)
Ecotoxicidade	-	NT				NT		NT		NT		NT
Risco de salinidade	-	B				B		B		B		B

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

Total mensal	mm	56	260	59	329	142	158	228	100	42	8	23	16
Média histórica	mm	103	151	253	321	358	319	308	184	108	38	34	50

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BOTAFOGO - ESTAÇÃO: BF-31

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		08/01 11:45				27/05 16:10		21/07 10:50		09/09 11:00		17/11 14:35
Temperatura	°C	27				25		25		26		27
pH	-	5,9				6,2		6,6		6,3		6,5
OD	mg/L	6,1				6,9		6,4		6,2		4,8
DBO	mg/L	3,2				2,7		0,9		1,9		2,8
Amônia	mg/L	-				0,21		0,23		0,15		ND
Fósforo	mg/L	0,06				0,44		0,11		0,05		0,03
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<200				160000		200		8000		400
Daphnia	FD _d	1				1		1		1		1
Condutividade Elétrica	µS/cm	692				95,1		216		169		173
Salinidade	‰	0,3				<0,1		0,1		0,1		0,1

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	77				84		77		76		60
Qualidade	-	PC				P		MC		P		MC
IET	-	ME(55)				SE(65)		ME(58)		ME(54)		OL(52)
Ecotoxicidade	-	NT				NT		NT		NT		NT
Risco de salinidade	-	B				B		B		B		B

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

Total mensal	mm	96	374	71	266	294	266	364	182	88	17	42	51
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										
		08/01 12:40				27/05 15:40		21/07 11:30		09/09 11:40		17/11 14:10
Temperatura	°C	26				25		25		26		27
pH	-	5,9				6,2		6,4		6,2		6,1
OD	mg/L	5,1				4,2		5,1		5,2		6,0
DBO	mg/L	1,1				3,8		1,0		0,9		3,0
Amônia	mg/L	-				ND		ND		ND		ND
Fósforo	mg/L	0,03				0,05		0,02		0,03		0,03
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	400				≥160000		700		11000		1.700
Daphnia	FD _d	1				1		1		1		1
Condutividade Elétrica	µS/cm	74,3				82,2		78,8		79,5		97,3
Salinidade	‰	<0,1				<0,1		<0,1		<0,1		0,1

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	63				51		62		64		75
Qualidade	-	PC				P		PC		P		MC
IET	-	OL(52)				ME(54)		OL(49)		OL(52)		OL(52)
Ecotoxicidade	-	NT				NT		NT		NT		NT
Risco de salinidade	-	B				B		B		B		B

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

Total mensal	mm	96	374	71	266	294	266	364	182	88	17	42	51
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												
						27/05 13:00							17/11 12:12	
Temperatura	°C					26							30	
pH	-					6,9							7,6	
OD	mg/L					4,1							3,4	
DBO	mg/L					2,3							5,6	
Amônia	mg/L					0,19							ND	
Nitrito	mg/L					ND							ND	
Nitrato	mg/L					ND							ND	
Condutividade Elétrica	µS/cm					10410							37280	
Turbidez	UNT					20							9,0	
Fósforo	mg/L					0,05							0,05	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL					160000							<200	
Clorofila a	µg/L					2,33							6,27	
Salinidade	‰					6,0							23,7	
Classe na CONAMA 357/05														
Classe						1 SB							1SB	
Índices e Indicadores de qualidade														
OD saturação	%					51							45	
Qualidade	-					MP							P	
Estuário e mar	-					AAA							BAA	
Pluviometria em Igarassú (Usina São José) - Fonte ITEP - LAMEPE														
Total mensal	mm	96	374	71	266	294	266	364	182	88	17	42	51	
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, 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 2009, 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:

- Na bacia do Rio Botafogo observou-se que os parâmetros: pH, OD, Turbidez, Coliformes Termotolerantes e Fósforo Total não atenderam, durante todo o ano, ao limite da classe 2 para as águas doces, indicado na Resolução do CONAMA 357/05. Merece destaque o parâmetro Coliformes Termotolerantes, indicando possivelmente lançamento de esgoto doméstico nas águas dessa bacia.
- O OD foi outro parâmetro que apresentou o segundo maior número de inconformidades, principalmente a estação BF-90, em ambos os períodos seco e chuvoso avaliados.
- A qualidade da água para abastecimento público após tratamento - IQA foi caracterizada como boa para maioria dos resultados obtidos. Contudo, foi registrado um IQA ruim no mês de maio para estação BF-08 e aceitável nesse mesmo mês para estação BF-11.
- Não foi verificado efeito tóxico agudo para meses avaliados para as duas estações BF-08 e BF-11. Contudo, verificou-se efeito tóxico agudo a organismos, comprovado por ensaio ecotoxicológico padronizado em janeiro de 2009, para estação BF-08 que indica contaminação por agentes químicos.
- Observou-se no Rio Arataca (BF-45) e no Rio Botafogo (BF-31) pH da água fora do limite para as águas doces (pH < 6,0), podendo estar relacionado a característica natural, devido aos solos tipicamente ácidos dos tabuleiros costeiros.
- Com relação ao enriquecimento por nutrientes nas águas da bacia do Rio Botafogo, verificam-se resultados variando de oligotrófico a supereutrófico, sendo mais frequente a situação mesotrófica.
- Os resultados do ICE para a Bacia do rio Botafogo encontram-se afastados da meta de qualidade da água proposta no enquadramento.
- O Rio Botafogo apresenta-se doce no seu trecho interiorano e salobro no estuário, que foi caracterizado como sujeito a alta ação antrópica, em relação ao padrão típico estadual de águas costeiras, no período chuvoso e, baixa ação antrópica, no período seco.

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 – 2009

