

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, Aquicultura e Silvicultura.

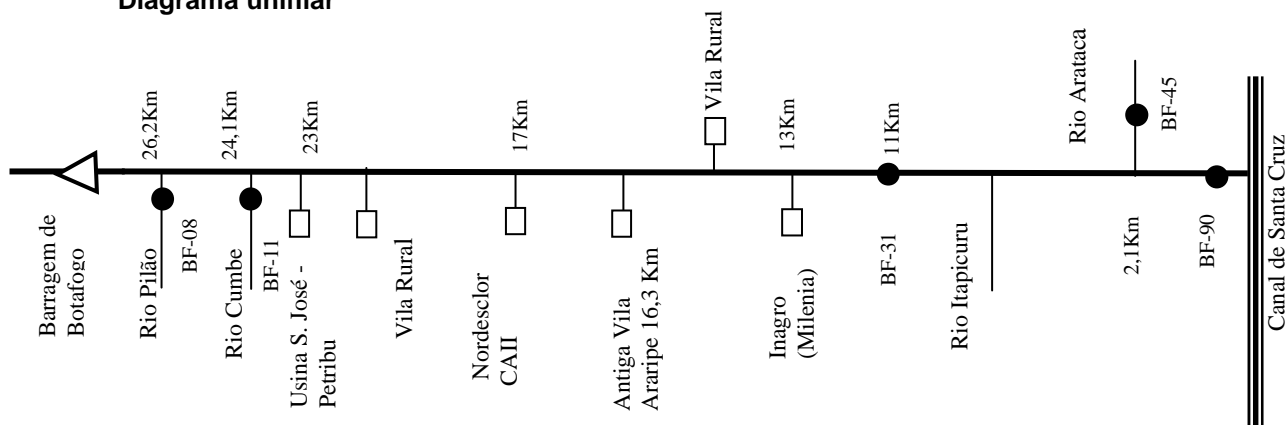
Uso da água:

- 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 deságue 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 deságue 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										
		20/01 10:40				26/05 14:40		01/07 11:50		15/09 10:30		04/11 14:10
Temperatura	°C	25				27		26		24		25
pH	-	7,2				7,1		7,1		7,0		7,1
OD	mg/L	6,2				6,3		7,0		9,3		6,7
DBO	mg/L	2,8				1,4		1,3		3,8		2,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	216				264		176		207		225
Turbidez	UNT	85				50		35		15		15
Sólidos Totais	mg/L	214				181		170		162		172
Amônia	mg/L	ND				0,17		ND		ND		ND
Fósforo Total	mg/L	0,16				0,09		0,07		0,04		ND
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	17.000				400		1.100		<200		1.100
Daphnia	FD _d	1				1		1		1		1
Salinidade	ups	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	%	75				79		86		110		81
Qualidade	-	P				PC		MC		PC		MC
IET	-	EU(60)				ME(57)		ME(56)		ME(53)		UO(45)
IQA	-	AC(51)				BO(69)		BO(68)		BO(74)		BO(70)
Ecotoxicidade	-	NT				NT		NT		NT		NT
Risco de salinidade	-	B				B		B		B		B

Pluviometria em Igarassu - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	131	72	73	157	137	442	171	117	106	71	21	35
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									
		20/01 10:10				26/05 14:15		01/07 11:30		15/09 10:00	

Temperatura	°C	24				29		26		25		29
pH	-	6,3				7,2		7,2		6,9		7,1
OD	mg/L	5,4				6,9		7,6		9,1		6,9
DBO	mg/L	3,4				3,0		1,4		4,2		1,8
Condutividade Elétrica	µS/cm	105				162		103		157		152
Turbidez	UNT	105				40		35		40		60
Sólidos Totais	mg/L	2.859				213		168		148		169
Amônia	mg/L	ND				ND		0,14		ND		ND
Fósforo Total	mg/L	4,10				0,11		0,08		0,09		0,05
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	30.000				17.000		14.000		3.000		400
Daphnia	FD _d	1				1		1		2		1
Salinidade	ups	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	%	64				90		94		110		90
Qualidade	-	P				P		P		P		PC
IET	-	HE(77)				ME(58)		ME(57)		ME(57)		ME(54)
IQA	-	RU(30)				BO(56)		BO(59)		BO(62)		BO(69)
Ecotoxicidade	-	NT				NT		NT		T		NT
Risco de salinidade	-	B				B		B		B		B

Pluviometria em Igarassu - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	131	72	73	157	137	442	171	117	106	71	21	35
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									
		20/01 11:20				26/05 13:35		01/07 11:00		15/09 11:20	

Temperatura	°C	24				27		25		25		27
pH	-	5,2				6,2		6,4		6,3		6,4
OD	mg/L	0,0				6,4		7,0		3,4		5,1
DBO	mg/L	98,2				2,8		2,6		27,5		8,4
Amônia	mg/L	ND				0,14		0,16		ND		ND
Fósforo Total	mg/L	0,79				0,12		0,07		0,08		ND
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	30.000				2.300		2.100		1.400		<200
Daphnia	FD _d	1				1		1		1		1
Condutividade Elétrica	µS/cm	702				739		192		1058		702
Salinidade	ups	0,3				0,4		0,1		0,5		0,3

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	0				80		85		41		64
Qualidade	-	MP				MC		MC		P		MC
IET	-	HE(68)				ME(59)		ME(56)		ME(57)		UO(45)
Ecotoxicidade	-	NT				NT		NT		NT		NT
Risco de salinidade	-	B				B		B		M		B

Pluviometria em Igarassu - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	131	72	73	157	137	442	171	117	106	71	21	35
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									
		20/01 12:20				26/05 12:00		01/07 12:30		15/09 12:00	

Temperatura	°C	24				27		26		25		25
pH	-	6,1				6,1		6,3		6,2		6,3
OD	mg/L	6,3				5,4		4,4		6,1		4,9
DBO	mg/L	2,7				2,2		1,2		4,7		2,2
Amônia	mg/L	ND				ND		ND		ND		ND
Fósforo Total	mg/L	0,03				0,05		0,03		0,04		ND
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	3.000				400		5.000		800		700
Daphnia	FD _d	1				1		1		1		1
Condutividade Elétrica	µS/cm	84,7				96,2		87,6		84,0		89,9
Salinidade	ups	<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	%	75				68		54		74		59
Qualidade	-	P				PC		P		PC		MC
IET	-	OL(52)				ME(54)		OL(52)		ME(53)		UO(45)
Ecotoxicidade	-	NT				NT		NT		NT		NT
Risco de salinidade	-	B				B		B		B		B

Pluviometria em Igarassu - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	131	72	73	157	137	442	171	117	106	71	21	35
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											
						26/05 10:45							04/11 11:00
Temperatura	°C					29							29
pH	-					7,0							7,4
OD	mg/L					4,9							4,8
DBO	mg/L					1,5							2,4
Amônia	mg/L					0,94							ND
Nitrito	mg/L					ND							ND
Nitrato	mg/L					ND							ND
Fósforo Total	mg/L					0,06							ND
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL					200							<200
Clorofila a	µg/L					3,66							5,26
Salinidade	ups					19,9							28,5
Classe na CONAMA 357/05													
Classe						1 SB							1 SB
Índices e Indicadores de qualidade													
OD saturação	%					64							62
Qualidade	-					P							MC
Estuário e mar	-					AAA							BAA
Pluviometria em Igarassu - Fonte ITEP - LAMEPE													
Total mensal	mm	131	72	73	157	137	442	171	117	106	71	21	35
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 cinco estações no ano de 2010, 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, observa-se o comprometimento da qualidade da água, caracterizado por valores desconformes em BF-08 (Fósforo Total e Coliformes Termotolerantes), BF-11 (Fósforo Total, Turbidez e Coliformes Termotolerantes), BF-31 (DBO, Fósforo Total e Coliformes Termotolerantes) BF-45 (OD e Coliformes Termotolerantes) e BF-90 (OD e Amônia). O OD também apresentou inconformidade, com valor fora do limite das águas doces (OD<2mg/L) para a estação BF-31 no mês de janeiro.
- A qualidade da água para abastecimento público após tratamento - IQA foi caracterizada como boa para maioria dos resultados obtidos. Contudo, foi registrado um IQA aceitável no mês de janeiro para estação BF-08 e ruim nesse mesmo mês para estação BF-11.
- Não foi verificado efeito tóxico agudo para meses avaliados para as três estações BF-08, BF-11 e BF-31. Contudo, verificou-se efeito tóxico agudo a organismos, comprovado por ensaio ecotoxicológico padronizado em setembro de 2010 para estação BF-11, que indica contaminação por agentes químicos.
- Observou-se no Rio Botafogo (BF-31) no mês de janeiro, 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 ultraoligotrófico a hipereutrófico, sendo mais frequente a situação mesotrófica.
- 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 – 2010

