

### 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.
- Policultura, Aquicultura e Silvicultura.

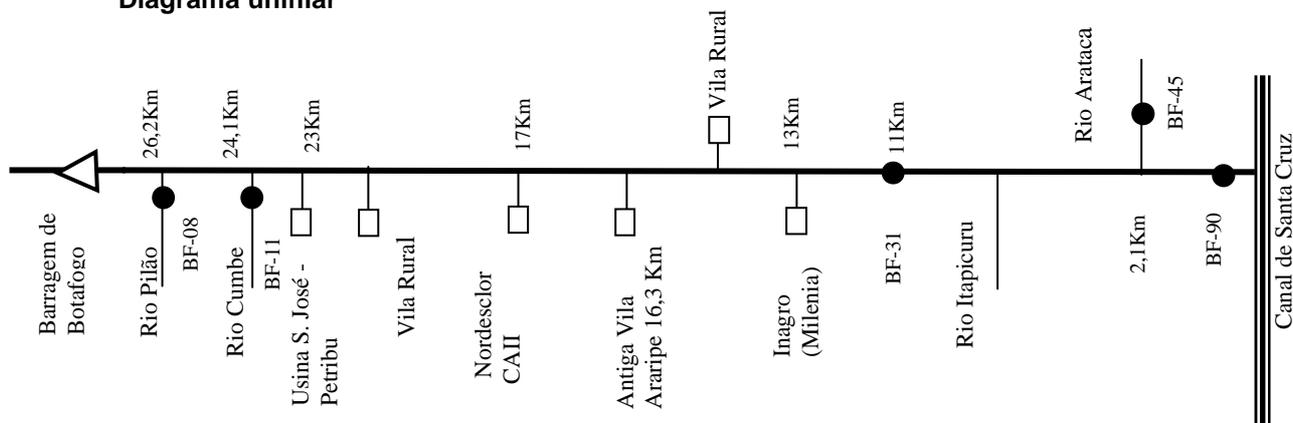
#### Uso da água:

- 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	<b>0,16</b>				0,09		0,07		0,04		ND
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<b>17.000</b>				400		<b>1.100</b>		<200		<b>1.100</b>
Daphnia	FD <sub>d</sub>	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	<b>253</b>	<b>321</b>	<b>358</b>	<b>319</b>	<b>308</b>	<b>184</b>	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	<b>105</b>				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	<b>4,10</b>				<b>0,11</b>		0,08		0,09		0,05
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<b>30.000</b>				<b>17.000</b>		<b>14.000</b>		<b>3.000</b>		400
Daphnia	FD <sub>d</sub>	1				1		1		<b>2</b>		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	<b>253</b>	<b>321</b>	<b>358</b>	<b>319</b>	<b>308</b>	<b>184</b>	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	-	<b>5,2</b>				6,2		6,4		6,3		6,4
OD	mg/L	<b>0,0</b>				6,4		7,0		<b>3,4</b>		5,1
DBO	mg/L	<b>98,2</b>				2,8		2,6		<b>27,5</b>		<b>8,4</b>
Amônia	mg/L	ND				0,14		0,16		ND		ND
Fósforo Total	mg/L	<b>0,79</b>				<b>0,12</b>		0,07		0,08		ND
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<b>30.000</b>				<b>2.300</b>		<b>2.100</b>		<b>1.400</b>		<200
Daphnia	FD <sub>d</sub>	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	<b>253</b>	<b>321</b>	<b>358</b>	<b>319</b>	<b>308</b>	<b>184</b>	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		<b>4,4</b>		6,1		<b>4,9</b>
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	<b>3.000</b>				400		<b>5.000</b>		800		700
Daphnia	FD <sub>d</sub>	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	<b>253</b>	<b>321</b>	<b>358</b>	<b>319</b>	<b>308</b>	<b>184</b>	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					<b>4,9</b>							<b>4,8</b>	
DBO	mg/L					1,5							2,4	
Amônia	mg/L					<b>0,94</b>							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	<b>253</b>	<b>321</b>	<b>358</b>	<b>319</b>	<b>308</b>	<b>184</b>	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

