

### 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, Aqüicultura e Silvicultura.

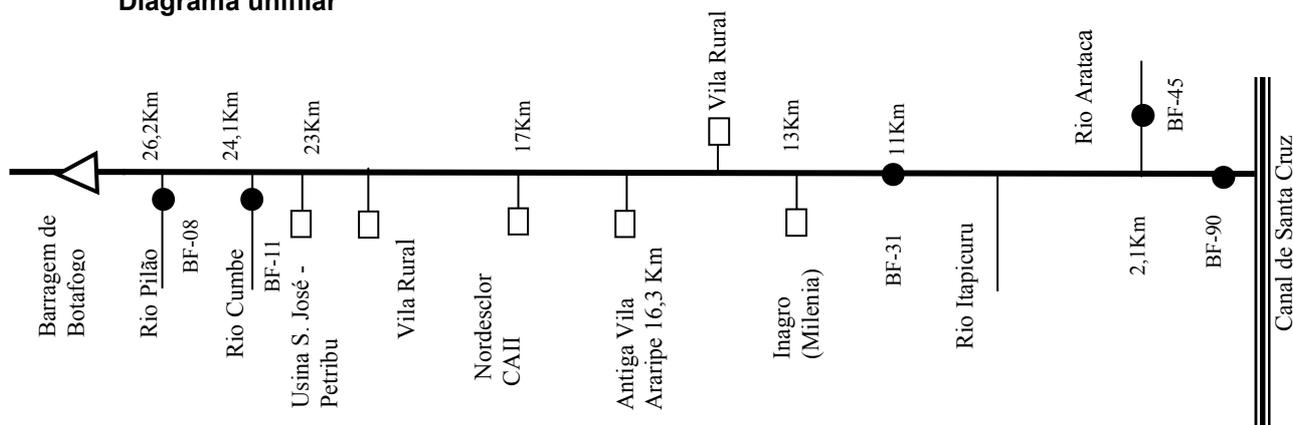
#### Uso da água:

- 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, 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										
				12/03 11:00		07/05 11:10		03/07 12:10		04/09 12:00		06/11 11:10
Temperatura	°C			28		27		24		26		29
pH	-			6,4		6,5		6,6		6,7		8,2
OD	mg/L			<b>2,5</b>		5,4		6,8		7,2		6,2
DBO	mg/L			1,6		1,3		1,2		1,2		<0,5
Condutividade Elétrica	µs/cm			146		175		155		133		205
Turbidez	UNT			80		60		<b>100</b>		<b>120</b>		<b>15</b>
Sólidos totais	mg/L			171		195		214		253		148
Amônia	mg/L			0,36		ND		0,21		ND		
Fósforo	mg/L			0,09		0,10		<b>0,16</b>		<b>0,20</b>		0,06
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml			<b>90000</b>		<b>3200</b>		<b>8000</b>		<b>14000</b>		<b>1300</b>
Daphnia	FD			1		1		1		1		1
Salinidade	o / oo			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	%			32		68		81		89		81
Qualidade	-			P		P		P		P		MC
IQA	-			AC(39)		BO(58)		BO(53)		AC(47)		
IET - rio	-			ME(57)		ME(58)		EU(60)		EU(62)		ME(55)
Ecotoxicidade	-			NT								
Risco de salinidade	-			B		B		B		B		B

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

Total mensal	mm	59	29	301	177	286	218	135	171			
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

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										
				12/03 11:15		07/05 10:55		03/07 11:45		04/09 13:20		06/11 10:40
Temperatura	°C			29		27		24		25		26
pH	-			6,9		6,6		6,7		6,6		8,5
OD	mg/L			<b>4,0</b>		6,0		7,2		6,6		6,8
DBO	mg/L			<0,5		1,7		1,3		<0,5		0,7
Condutividade Elétrica	µs/cm			219		147		141		158		156
Turbidez	UNT			75,0		40,0		65,0		<b>130,0</b>		15
Sólidos totais	mg/L			219		155		162		278		123
Amônia	mg/L			0,24		ND		ND		ND		
Fósforo	mg/L			<b>0,13</b>		<b>0,11</b>		<b>0,12</b>		<b>0,25</b>		0,07
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml			<b>1300</b>		<b>160.000</b>		<b>2300</b>		<b>24000</b>		700
Daphnia	FD			1		1		1		1		1
Salinidade	o / oo			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	%			52		75		86		80		84
Qualidade	-			MC		P		MC		P		PC
IQA	-			BO(56)		AC(49)		BO(62)		AC(44)		
IET - rio	-			EU(59)		ME(58)		ME(59)		EU(63)		ME(56)
Ecotoxicidade	-			NT								
Risco de salinidade	-			B		B		B		B		B

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

Total mensal	mm	59	29	301	177	286	218	135	171			
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

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										
				12/03 11:45		07/05 11:40		03/07 13:10		04/09 10:20		06/11 12:20
Temperatura	°C			28		26		25		25		26
pH	-			6,2		<b>5,6</b>		6		6		7,5
OD	mg/L			<b>3,9</b>		5,4		6,3		6,8		6,8
DBO	mg/L			0,6		2,3		2,2		1,8		0,7
Amônia	mg/L			0,57		0,25		ND		ND		
Fósforo	mg/L			<b>0,19</b>		<b>0,46</b>		<b>0,13</b>		<b>0,17</b>		0,03
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml			<b>3000</b>		<b>≥160000</b>		<b>2300</b>		<b>2200</b>		400
Mercurio	mg/L			ND		ND						
Daphnia	FD			1		1		1		1		1
Condutividade Elétrica	µs/cm			658		827		168		271		216
Salinidade	o / oo			0,3		0,4		0,1		0,1		0,1

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%			50		67		76		82		84
Risco de salinidade	-			B		M		B		B		B
Qualidade	-			P		MP		MC		P		PC
IET - rio	-			EU(61)		SE(66)		EU(60)		EU(61)		OL(52)
Ecotoxicidade	-			NT								

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

Total mensal	mm	86	19	366	243	274	281	215	223			
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

**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-45**

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
				12/03 12:10		07/05 14:40		03/07 13:30		04/09 11:15		06/11 11:30
Temperatura	°C			27		27		24		26		27
pH	-			<b>5,8</b>		<b>5,6</b>		<b>5,8</b>		<b>5,6</b>		7,3
OD	mg/L			<b>3,5</b>		<b>4,0</b>		5,2		5,1		<b>4,8</b>
DBO	mg/L			0,8		1,2		0,6		1,1		0,5
Amônia	mg/L			ND		ND		ND		ND		
Fósforo	mg/L			<b>0,15</b>		0,03		0,07		0,05		0,03
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml			<b>24000</b>		<b>11000</b>		800		<b>8000</b>		700
Daphnia	FD			1		1		1		1		1
Condutividade Elétrica	µs/cm			84		83		79		77		76
Salinidade	o / oo			<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	%			44		50		62		63		60
Risco de salinidade	-			B		B		B		B		B
Qualidade	-			P		P		PC		P		MC
IET - rio	-			EU(60)		OL(52)		ME(56)		ME(54)		OL(52)
Ecotoxicidade	-			NT								

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

Total mensal	mm	86	19	366	243	274	281	215	223			
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

**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											
						07/05							
						13:30							
Temperatura	°C					29							
pH	-					<b>6,2</b>							
OD	mg/L					<b>4,2</b>							
DBO	mg/L					1,6							
Amônia	mg/L					ND							
Fósforo	mg/L					0,04							
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml					<b>3000</b>							
Daphnia	FD												
Clorofila a	µg/L					12							
Salinidade	o / oo					12,1							
Classe na CONAMA 357/05													
Classe						1 SB							
Índices e Indicadores de qualidade													
OD saturação	%					55							
Estuário e mar	-					AAA							
Qualidade	-					P							
Pluviometria em Igarassú (Usina São José) - Fonte ITEP - LAMEPE													
Total mensal	mm	86	19	366	243	274	281	215	223				
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): Nitrito: 0,05 e Nitrito: 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 2008, 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. Merecem destaque os dois últimos parâmetros com maior número de inconformidades (17 e 11 respectivamente, do total de 21 resultados), indicando possivelmente, lançamento de esgoto doméstico nas águas dessa bacia.
- Observa-se valores de OD que não atendem ao limite da classe 2 para as águas doces, indicado na Resolução do CONAMA 357/05 (OD≥5mg/L), em março, início do período chuvoso nas estações BF-08, 11 e 31. No rio Arataca essa situação de inconformidade foi mais freqüente, como ocorreu no ano anterior.
- A qualidade da água para abastecimento público após tratamento - IQA foi caracterizada entre Boa e Aceitável em metade dos resultados obtidos.
- Não se verifica efeito tóxico agudo a organismos, comprovado por ensaio ecotoxicológico padronizado, que indicam contaminação por agentes químicos.
- Observam-se no rio Arataca (BF-45) 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 supereutrófico, sendo igualmente mais constante a situação mesotrófica e eutrófica.
- 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.

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 – 2008**

