

### 3. BACIAS HIDROGRÁFICAS MONITORADAS

#### 3.1 GOIANA



Área de drenagem: 2.878,30Km<sup>2</sup>

#### Municípios:

Aliança, Araçoiaba (parte), Bom Jardim (sede), Buenos Aires, Camutanga, Carpina (parte), Casinhas (parte), Condado, Ferreiros, Goiana (sede), Igarassú (parte), Itambé (sede), Itaquitinga (sede), João Alfredo (sede), Lagoa do Carro (sede), Limoeiro (parte), Macaparana, Machados, Nazaré da Mata, Orobó, Paudalho (parte), São Vicente Férrer, Timbaúba, Tracunhaém (sede) e Vicência.

**População:** 465.549habitantes

**Urbana:** 283.500habitantes

**Rural:** 182.049habitantes

#### Constituintes principais:

Rio Capibaribe Mirim e Rio Tracunhaém, formadores do Rio Goiana, nascem, respectivamente, nos municípios de São Vicente Férrer e Bom Jardim. Os principais afluentes do Rio Capibaribe Mirim, pela margem esquerda são: Rio També, Rio Tiúma, Rio Ferreiros e o Rio Mulungu e, pela margem direita são: o Rio Sirigi e o Rio Cruangi. Os afluentes do Rio Tracunhaém pela margem esquerda, são: o Rio Marajó, o Rio Orobó, o Rio Ribeiro e o Rio Acaú e, pela margem direita são: o Rio Canguengo, o Rio Itapinassu e o Rio Caraú.

#### Reservatórios:

Jaguaribe, Boca de Dois Rios, Palmeirinha, Serrinha, Canguengo, Sirigi, Gravatá, São Vicente Férrer, Cursai e Guararema.

#### Uso do solo:

- Ocupação urbana e industrial.
- Áreas cultivadas com cana-de-açúcar.
- Policultura e pecuária.
- Áreas de Mata Atlântica.
- Manguezal e aqüicultura na zona litorânea.

#### Áreas de proteção:

Estação experimental de Itapirema, Mata de Megaó, Mata da Companhia Agroindustrial de Goiana (CAIG) e RPPN Fazenda Tabatinga.

#### Uso da água:

- Abastecimento público.
- Recepção de efluentes domésticos.
- Recepção de efluentes agro-industrial, industrial e agropecuária.
- Irrigação de plantações.

#### Atividades industriais na bacia:

Produtos alimentares, indústrias do ramo sucro-alcooleiro, mineral não-metálicos, química, têxtil, papel/papelão e couros.

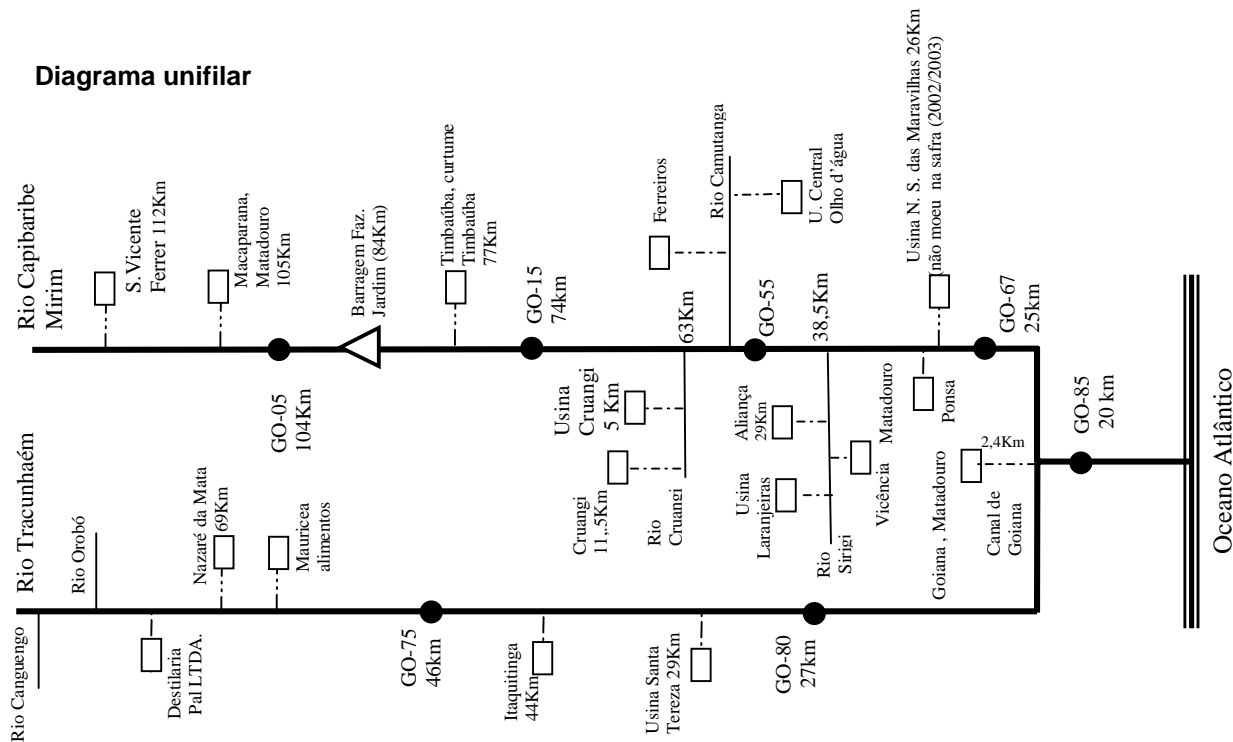
#### Carga poluidora orgânica:

Fonte	Carga poluidora ( t DBO <sub>5,20</sub> / dia)	Carga remanescente	
		(t DBO <sub>5,20</sub> / dia)	(%)
Doméstica	14,72	8,83	37,2
Industrial	148,94	14,89	62,8

Total	163,66	23,72	100
-------	--------	-------	-----

FONTE: SRH/PROAGUA, 2001.

### Diagrama unifilar



### Estações de amostragem da rede de monitoramento da Bacia do Rio Goiana

Estação	Corpo d'água	Local	Coordenadas
GO-05	Rio Capibaribe Mirim	A jusante da cidade de Macaparana e montante da Usina Nossa Senhora de Lourdes.	UTM E 0230498 UTM N 9163402
GO-15	Rio Capibaribe Mirim	A jusante da cidade de Timbaúba.	UTM E 0245744 UTM N 9168227
GO-55	Rio Capibaribe Mirim	Após receber o deságüe do rio Água Torta, na propriedade de Alagamar, em Timbaúba.	UTM E 0262273 UTM N 9169826
GO-67	Rio Capibaribe Mirim	Na ponte da BR-101-Norte, a jusante da Usina N.Sra. das Maravilhas, em Goiana.	UTM E 0280217 UTM N 9166047
GO-75	Rio Tracunhaém	A jusante da Usina Matary, no limite entre Itaquitinga e Condado.	UTM E 0266852 UTM N 9151852
GO-80	Rio Tracunhaém	Na ponte da antiga entrada de acesso a Goiana, a jusante da Usina Santa Teresa, em Goiana.	UTM E 0279646 UTM N 9161811
GO-85	Rio Goiana	Após receber os seus formadores e o Canal de Goiana no Engenho Barreirinha, em Goiana.	UTM E 0283779 UTM N 9164341

Bacia Hidrográfica: **Goiana** Referência da Estação: **GO-05**  
Local: Rio Capibaribe Mirim, a jusante da cidade de Macaparana e montante da usina N. S. de Lourdes.

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		09/01 10:40		13/03 11:05		14/05 11:30		03/07 11:05		03/09 11:35		12/11 11:20
Aspecto da água	-	T		T		T		T		L		L
Materiais Flutuantes	-	A		A		A		P		A		A
Óleos e Graxas	-	A		A		A		A		A		A
Vegetação	-	VI		VI		VA		VI		VE		VE
Condições do Tempo	-	ENS		ENS		CHE		ENC		ENS		ENS
Poluição por esgoto	-	A		A		A		A		A		A
Resíduo sólido	-	A		A		A		P		A		A
Temperatura	°C	28		29		26		23		27		28
pH	-	6,7		7,5		6,8		7,1		7,4		6,9
OD	mg/l	3,4		4,6		5,2		8,0		5,7		5,1
DBO	mg/l	7,4		4,0		5,2		4,8		4,4		2,0
Cond. Elet.	us/cm	400		322		324		235		285		274
Cloreto	mg/l	64		47		51		37		44		44
Fósforo	mg/l	1,20		0,34		0,30		0,34		0,30		0,36
Coli. Fecal	NMP/ 100ml			35000				28000				22000
Salinidade	o / oo	0,2		0,2		0,2		0,1		0,1		0,1
Classe	-	2		2		2		2		2		2

L=Límpido, T=Turvo, A=Ausente, P=Presente, VE=Esparsa, VI=Intensa, ENS=Ensolarado, ENC=Encoberto, CHE= Chuva esparsa.  
Valores em vermelho, indicam resultado fora de classe.

Bacia Hidrográfica: **Goiana** Referência da Estação: **GO-15**  
Local: Rio Capibaribe Mirim, a jusante da cidade de Timbaúba.

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
				13/03 12:20		14/05 12:10		03/07 11:45		03/09 12:05		12/11 12:00
Aspecto da água	-			T		T		T		L		T
Materiais Flutuantes	-			P		P		P		A		A
Óleos e Graxas	-			P		A		A		A		A
Vegetação	-			VE		VA		VI		VE		VI
Condições do Tempo	-			ENS		CHE		ENC		ENS		ENS
Poluição por esgoto	-			P		A		P		P		P
Resíduo sólido	-			P		A		P		P		A
Temperatura	°C			30		27		24		28		29
pH	-			7,7		6,7		7,3		7,7		7,0
OD	mg/l			4,0		2,8		6,0		5,0		0,0
DBO	mg/l			6,4		10,1		4,6		2,0		10,0
Cond. Elet.	us/cm			643		552		333		557		826
Cloreto	mg/l			108		93		63		94		136
Fósforo	mg/l			0,97		0,55		0,23		0,36		1,61
Coli. Fecal	NMP/			160000				160000				160000

	100ml										
Salinidade	o / oo		0,3		0,3		0,2		0,3		0,4
Classe	-		2		2		2		2		2

L=Límpido, T=Turvo, A=Ausente, P=Presente, VE=Esparsa, VI=Intensa, VA= Ausente, ENS=Ensolarado, ENC=Encoberto, CHE= Chuva esparsa.  
 Valores em vermelho, indicam resultado fora de classe.

Bacia Hidrográfica: **Goiana** Referência da Estação: **GO-55**  
 Local: Rio Capibaribe Mirim, após receber o deságüe do rio Água Torta, na propriedade de Alagamar.

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		09/01 12:50		13/03 12:45		14/05 13:10		03/07 12:40		03/09 13:30		12/11 13:10
Aspecto da água	-	T		T		T		T		L		L
Materiais Flutuantes	-	A		A		A		A		A		A
Óleos e Graxas	-	A		A		A		A		A		A
Vegetação	-	VE		VI		VA		VI		VE		VE
Condições do Tempo	-	ENS		ENS		ENC		ENC		ENS		ENS
Poluição por esgoto	-	A		A		A		A		A		A
Resíduo sólido	-	A		A		A		P		A		A
Temperatura	°C	31		32		27		24		30		30
pH	-	6,9		8,1		7,3		7,4		8,3		6,9
OD	mg/l	7,3		7,6		6,8		7,0		8,6		3,6
DBO	mg/l	2,5		4,2		2,3		4,6		2,9		3,3
Cond. Elet.	us/cm	373		617		538		412		514		456
Cloreto	mg/l	69		111		107		65		87		68
Fósforo	mg/l	0,18		0,29		0,27		0,45		0,11		0,67
Coli. Fecal	NMP/ 100ml			800				160000				200
Salinidade	o / oo	0,2		0,3		0,3		0,2		0,2		0,2
Classe	-	2		2		2		2		2		2

L=Límpido, T=Turvo, A=Ausente, P=Presente, VE=Esparsa, VI=Intensa, VA= Ausente, ENS=Ensolarado, ENC=Encoberto.  
 Valores em vermelho, indicam resultado fora de classe.

Bacia Hidrográfica: **Goiana** Referência da Estação: **GO-67**  
 Local: Rio Capibaribe Mirim, na ponte da BR-101-Norte, a jusante da usina N. Senhora das Maravilhas.

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		09/01 12:40		13/03 11:10		15/05 11:15		03/07 11:15		04/09 11:30		13/11 11:30
Aspecto da água	-	L		T		T		T		T		T
Materiais Flutuantes	-	P		A		A		A		A		A
Óleos e Graxas	-	A		A		A		A		A		A
Vegetação	-	VI		VI		VE		VE		VE		VE
Condições do Tempo	-	ENS		ENS		CHE		ENC		ENS		ENS
Poluição por esgoto	-	A		A		A		A		A		A
Resíduo sólido	-	P		A		A		A		A		A
Temperatura	°C	28		30		25		27		28		30
pH	-	6,8		7,4		6,4		7,3		7,0		7,3
OD	mg/l	5,0		4,4		5,3		6,0		6,4		6,3
DBO	mg/l	2,0		2,4		2,3		2,8		2,8		2,5
Cond. Elet.	us/cm	417		438		328		244		404		385
Cloreto	mg/l	74		75		53		41		62		58

Fósforo	mg/l	0,04	0,19	0,34	0,46	0,09	0,06
Coli. Fecal	NMP/100ml		1700		50000		5000
Salinidade	o / oo	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2
Classe	-	2	2	2	2	2	2

L=Límpido, T=Turvo, A=Ausente, P=Presente, VE=Esparsa, VI=Intensa, ENS=Ensolarado, ENC=Encoberto, CHE= Chuva esparsa.  
Valores em vermelho, indicam resultado fora de classe.

Bacia Hidrográfica: <b>Goiana</b>	Referência da Estação: <b>GO-75</b>
Local: Rio Tracunhaém, a jusante da antiga usina Matary.	

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		09/01 10:50	13/03 11:50	15/05 12:00	03/07 12:40	04/09 12:30	13/11 12:45				
Aspecto da água	-	T	T	T	T	T	T				
Materiais Flutuantes	-	A	A	A	A	A	A				
Óleos e Graxas	-	A	A	A	A	A	A				
Vegetação	-	VI	VI	VE	VE	VE	VE				
Condições do Tempo	-	ENS	ENS	ENC	ENC	ENS	ENS				
Poluição por esgoto	-	A	A	A	A	A	A				
Resíduo sólido	-	A	A	A	A	A	A				
Temperatura	°C	29	29	26	28	27	29				
pH	-	7,2	7,9	6,9	7,4	7,9	7,6				
OD	mg/l	6,5	6,0	6,4	8,4	8,2	7,1				
DBO	mg/l	2,3	2,0	2,0	4,6	2,5	3,8				
Cond. Elet.	us/cm	622	737	691	322	759	546				
Cloreto	mg/l	112	137	125	49	136	90				
Fósforo	mg/l	0,16	0,25	0,27	0,21	0,11	0,11				
Coli. Fecal	NMP/100ml				8000		2700				
Salinidade	o / oo	0,3	0,4	0,3	0,2	0,4	0,2				
Classe	-	2	2	2	2	2	2				

T=Turvo, A=Ausente, VE=Esparsa, VI=Intensa, ENS=Ensolarado, ENC=Encoberto.  
Valores em vermelho, indicam resultado fora de classe.

Bacia Hidrográfica: <b>Goiana</b>	Referência da Estação: <b>GO-80</b>
Local: Rio Tracunhaém, na ponte da antiga estrada de acesso a Goiana, a jusante da usina Santa Teresa.	

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		09/01 11:30	13/03 09:50	15/05 10:20	03/07 10:30	04/09 10:10	13/11 10:10				
Aspecto da água	-	L	T	T	T	T	T				
Materiais Flutuantes	-	A	A	A	A	A	A				
Óleos e Graxas	-	A	A	A	A	A	A				
Vegetação	-	VI	VI	VI	VE	VE	VI				
Condições do Tempo	-	ENS	ENS	ENC	ENC	ENS	ENS				
Poluição por esgoto	-	A	A	A	A	A	A				
Resíduo sólido	-	P	A	A	A	A	A				
Temperatura	°C	29	28	25	27	28	28				
pH	-	6,9	7,3	6,4	7,1	7,5	6,9				
OD	mg/l	4,1	1,6	5,8	5,6	6,2	1,9				
DBO	mg/l	2,0	2,0	4,5	2,0	2,6	3,2				

Cond. Elet.	us/cm	2670		583		322		196		597		737
Cloreto	mg/l	785		110		56		29		105		176
Fósforo	mg/l	0,14		0,19		0,41		0,35		0,13		0,20
Coli. Fecal	NMP/ 100ml							90000				11000
Salinidade	o / oo	1,5		0,3		0,2		0,1		0,3		0,4
Classe	-	7		2		2		2		2		2

L=Límpido, T=Turvo, A=Ausente, P=Presente, VE=Esparsa, VI=Intensa, ENS=Ensolarado, ENC=Encoberto.

Valores em vermelho, indicam resultado fora de classe.

Bacia Hidrográfica: **Goiana** Referência da Estação: **GO-85**  
Local: Rio Goiana, após receber os seus formadores e o canal de Goiana, no Engenho Barreirinha.

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		09/01 12:05		13/03 10:15						04/09 11:00	

Aspecto da água	-	L		T						T		T
Materiais Flutuantes	-	A		A						A		A
Óleos e Graxas	-	A		A						A		A
Vegetação	-	VI		VI						VI		VI
Condições do Tempo	-	ENS		ENS						ENS		ENS
Poluição por esgoto	-	A		A						A		A
Resíduo sólido	-	A		A						A		A
Temperatura	°C	28		29						27		30
pH	-	6,8		7,2						7,0		6,9
OD	mg/l	4,1		1,8						1,0		2,2
DBO	mg/l	2,0		2,0						4,8		2,4
Cond. Elet.	us/cm	8290		578						509		2347
Cloreto	mg/l	2728		111						86		705
Fósforo	mg/l	0,08		0,20						0,13		1,29
Coli. Fecal	NMP/ 100ml			300								13000
Salinidade	o / oo	5		0,3						0,2		1,2
Classe	-	7		2						2		7

L=Límpido, T=Turvo, A=Ausente, VI=Intensa, ENS=Ensolarado. Valores em vermelho indicam resultado fora de classe.

### Comentário final

Na bacia hidrográfica do rio Goiana, foram monitoradas, no ano de 2003, sete estações, sendo que seis estão localizadas nos seus formadores rio Capibaribe Mirim (GO-05, GO-15, GO-55 e GO-67) e rio Tracunhaém (GO-75 e GO-80) e uma no rio Goiana (GO-85). Essas estações foram monitoradas com frequência de coleta bimensal para o conjunto básico (Temperatura, pH, OD, DBO, Cond. Elétrica, Cloreto, Fósforo e Salinidade) e quadrimensal para Coliforme Fecal.

A partir dos dados da qualidade da água na bacia hidrográfica do rio Goiana, conclui-se que:

- Na bacia hidrográfica do rio Goiana, observa-se o comprometimento da qualidade da água, principalmente a jusante da cidade de Timbaúba, com valor de OD de 0,0 mg/l no mês de dezembro, no baixo curso do rio Tracunhaém (GO-80) e no rio Goiana (GO-85).
- Os níveis de Coliforme Fecal e Fósforo evidenciam o lançamento de esgoto de origem doméstica, em todos os trechos monitorados na bacia do rio Goiana.
- No período da safra da agroindústria canavieira, os resultados das análises na estação de monitoramento GO-80 indicam que a carga orgânica que deságua no rio Tracunhaém, excede a capacidade de auto-depuração deste, reduzindo a qualidade da água que na entressafra apresenta valor máximo de OD de 6,2mg/l e na safra chega a 1,6mg/l.

- O rio Tracunhaém no seu baixo curso, na estação GO-80, e o rio Goiana, na estação GO-85 apresentam águas salobras devido a ação da maré. No restante da bacia, as águas são doces.

Com base nestas análises, pode-se concluir que os trechos mais comprometidos da bacia são: no rio Capibaribe Mirim a jusante da cidade de Timbaúba, no rio Tracunhaém a jusante da usina Santa Teresa, e o rio Goiana, o que indica prioridade para as ações de controle/fiscalização nestes trechos, sem perder de vista as demais fontes evidenciadas no corpo desta análise.

### GRÁFICO DE QUALIDADE DA BACIA DO RIO GOIANA - 2003

