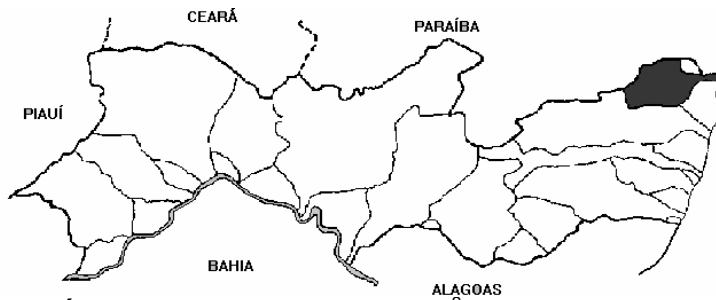


3. BACIAS HIDROGRÁFICAS MONITORADAS

3.1 GOIANA



Área de drenagem: 2.878,30Km²

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 Tambémé, 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 Carau.

Reservatórios:

Jaguaribe, Boca de Dois Rios, Palmeirinha, Serrinha, Canguengo, Sirigi, Gravatá, São Vicente Férrer 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:

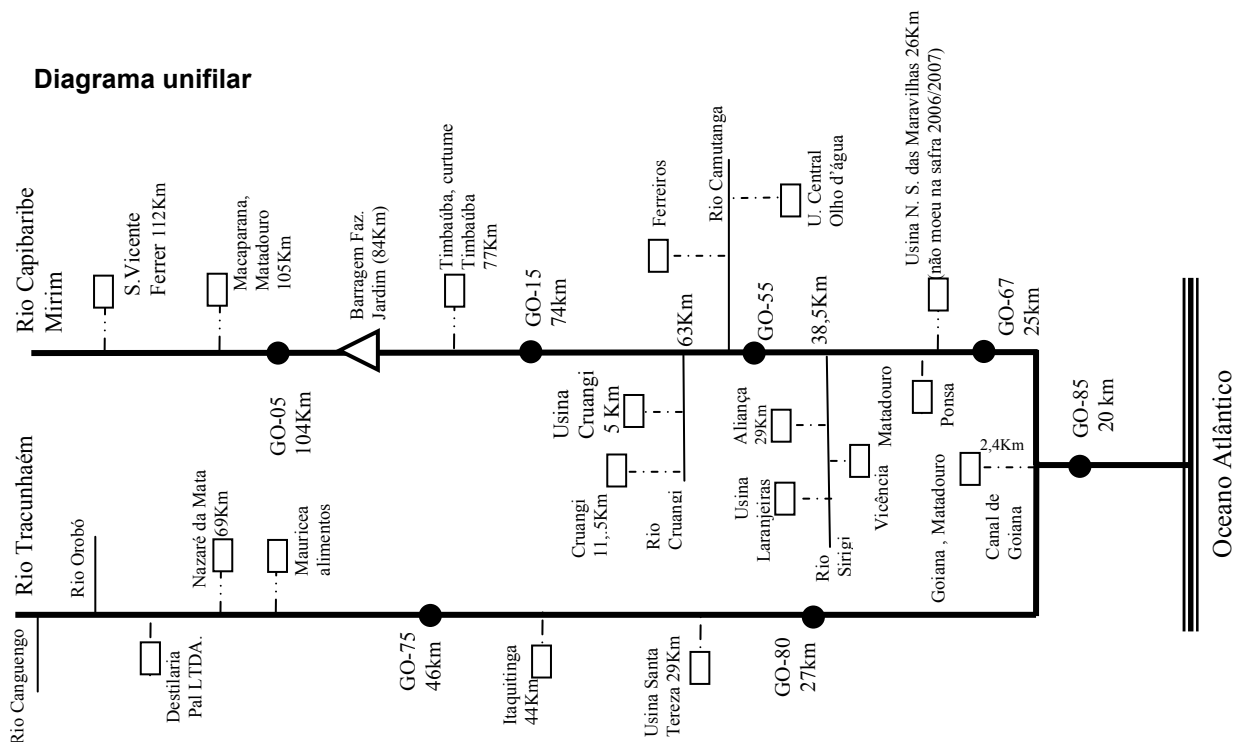
Produtos alimentares, indústrias do ramo sucro-alcooleiro, mineral não-metálicos, química, têxtil, papel/papelão e couros.

Carga poluidora orgânica:

Fonte	Carga poluidora (t DBO _{5,20} / dia)	Carga remanescente	
		(t DBO _{5,20} / dia)	(%)
Doméstica	14,72	8,83	37,2
Industrial	148,94	14,89	62,8
Total	163,66	23,72	100

FONTE: : DIAGNÓSTICO GOIANA - 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.	25M 0230498 UTM 9163402
GO-15	Rio Capibaribe Mirim	A jusante da cidade de Timbaúba.	25M 0245744 UTM 9168227
GO-55	Rio Capibaribe Mirim	Após receber o deságüe do rio Água Torta, na propriedade de Alagamar, em Timbaúba.	25M 0262273 UTM 9169826
GO-67	Rio Capibaribe Mirim	Na ponte da BR-101-Norte, a jusante da Usina N.Sra. das Maravilhas, em Goiana.	25M 0280217 UTM 9166047
GO-75	Rio Tracunhaém	A jusante da Usina Matary, no limite entre Itaquitinga e Condado.	25M 0266852 UTM 9151852
GO-80	Rio Tracunhaém	Na ponte da antiga entrada de acesso a Goiana, a jusante da Usina Santa Teresa, em Goiana.	25M 0279646 UTM 9161811
GO-85	Rio Goiana	Após receber os seus formadores e o Canal de Goiana no Engenho Barreirinha, em Goiana.	25M 0283779 UTM 9164341

* Datum de referencia cartográfica: Córrego alegre

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GOIANA – ESTAÇÃO: GO-05

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		11/01 10:05		14/03 11:20		16/05 10:50				18/09 11:05		08/11 10:00
Temperatura	°C	28		27		26				26		27
pH	-	7,3		8		7,5				7,2		6,9
OD	mg/L	4,8		5,1		5				5,6		4,6
DBO	mg/L	2,6		4,6		3,6				2,2		4,1
Turbidez	UNT	8		20		18				30		10
Cor	Pt/Co	40		30		15				200		30
Amônia	mg/L	0,44		0,94		1,02				0,30		0,99
Fósforo	mg/L	0,24		0,24		0,27				0,66		0,30
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml			14000		-				-		90000
Condutividade Elétrica	µs/cm	317		353		346				220		255
Salinidade	o / oo	0,2		0,2		0,2				0,1		0,1

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	61		64		62				69		58
Qualidade	-	P		P		P				P		P
IET rio	-	EU(62)		EU(62)		SE(63)				HE(68)		SE(63)
Risco de Salinidade	-	B		B		B				B		B

Pluviometria em Macaparana (94) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	52	80	155	149	74	17	-	-	-	-	-	-
Média histórica	mm	65	68	112	142	135	142	168	77	64	24	25	38

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05.

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: B=Baixo, M=Médio, A=Alto e MA=Muito Alto. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico e HE=Hipereutrófico.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GOIANA – ESTAÇÃO: GO-15

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		11/01 10:48		14/03 12:00		16/05 11:30				18/09 11:30		
Temperatura	°C	30		28		30				26		
pH	-	7,5		8,7		7,4				7,2		
OD	mg/L	<0,5		6,5		1,4				3,5		
DBO	mg/L	4,6		5,8		1,3				2,9		
Turbidez	UNT	8		5,5		18				30		
Cor	Pt/Co	17,5		15		15				200		
Amônia	mg/L	3,67		1,97		3,12				0,71		
Fósforo	mg/L	0,61		0,45		0,52				0,76		
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml			17000								
Condutividade Elétrica	µs/cm	599		652		587				355		
Salinidade	o / oo	0,3		0,3		0,3				0,2		

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	7		83		19				43		
Qualidade	-	MP		P		MP				P		
IET rio	-	HE(67)		SE(66)		SE(66)				HE(68)		
Risco de Salinidade	-	B		B		B				B		

Pluviometria em Timbaúba (99) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	42	114	118	148	62	168	45	28	37	0	7	26
Média histórica	mm	37	65	118	142	158	163	156	88	60	19	24	29

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05.

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: B=Baixo, M=Médio, A=Alto e MA=Muito Alto. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico e HE=Hipereutrófico.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GOIANA – ESTAÇÃO: GO-55

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		11/01 11:52		14/03 13:00		16/05 12:50				18/09 13:00		08/11 11:15
Temperatura	°C	30		32		32				27		29
pH	-	7,6		10,1		8,2				7,6		7,7
OD	mg/L	5,7		11,2		6,7				4,7		5,5
DBO	mg/L	<0,5		10,2		1,3				2		2
Turbidez	UNT	3,5		20		25				15		10
Cor	Pt/Co	20		40		17,5				100		50
Potássio	mg/L	17,6		23,3						9,5		18,4
Amônia	mg/L	ND		ND		ND				0,41		ND
Fósforo	mg/L	0,22		0,42		0,32				0,72		0,48
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml			8000								2200
Condutividade Elétrica	µs/cm	535		806		707				388		519
Salinidade	o / oo	0,3		0,4		0,3				0,2		0,3

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	75		153		92				59		72
Qualidade	-	P		MP		P				P		P
IET rio	-	EU(62)		SE(65)		SE(64)				HE(68)		SE(66)
Risco de Salinidade	-	B		M		B				B		B

Pluviometria em Timbaúba (99) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	42	114	118	148	62	168	45	28	37	0	7	26
Média histórica	mm	37	65	118	142	158	163	156	88	60	19	24	29

Valores em **negrito e sublinhado** indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. 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.

Risco de Salinização para o Solo irrigado: B=Baixo, M=Médio, A=Alto e MA=Muito Alto. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico e HE=Hipereutrófico.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GOIANA – ESTAÇÃO: GO-67

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		11/01 10:35		15/03 10:45		16/05 11:20				19/09 09:45		08/11 09:10
Temperatura	°C	29		30		29				27		27
pH	-	7,4		7		7,5				7,5		7,6
OD	mg/L	3,8		4,8		5,1				5,4		5,3
DBO	mg/L	<0,5		1,2		1,2				1		1,2
Turbidez	UNT	10		66		30				15		6
Cor	Pt/Co	25		60		25				100		30
Potássio	mg/L	15,1		14						8,3		ND
Amônia	mg/L	ND		ND		ND				ND		ND
Fósforo	mg/L	0,22		0,21		0,17				0,61		0,14
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml			200								700
Condutividade Elétrica	µs/cm	497		463		423				355		687
Salinidade	o / oo	0,2		0,2		0,2				0,2		0,3

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	49		64		66				68		67
Qualidade	-	P		P		P				P		MC
IET rio	-	EU(62)		EU(62)		ME(59)				HE(67)		EU(60)
Risco de Salinidade	-	B		B		B				B		B

Pluviometria em Goiana (Usina Maravilha 415) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	61	109	224	274	134	411	142	131	95	0	27	43
Média histórica	mm	91	154	231	256	289	281	319	174	90	61	58	52

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12, Potássio: 5. 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: B=Baixo, M=Médio, A=Alto e MA=Muito Alto. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico, e HE=Hipereutrófico.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GOIANA – ESTAÇÃO: GO-75

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		11/01 11:20		15/03 11:40		16/05 12:00				19/09 10:40	

Temperatura	°C	30		29		31				27		28
pH	-	7,5		7,3		7,8				8		7,4
OD	mg/L	5,2		5,9		5,9				5,9		5,3
DBO	mg/L	0,7		2		0,9				1,3		1,4
Turbidez	UNT	15		46		15				15		9
Cor	Pt/Co	20		50		17,5				100		20
Potássio	mg/L	7,4		10,7						5,2		7,8
Amônia	mg/L	ND		ND		ND				ND		ND
Fósforo	mg/L	0,13		0,23		0,22				0,62		0,07
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml			<200								<200
Condutividade Elétrica	µs/cm	694		736		760				611		360
Salinidade	o / oo	0,3		0,4		0,4				0,3		0,2

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	69		77		79				74		68
Qualidade	-	MC		P		P				P		PC
IET rio	-	EU(59)		EU(62)		EU(62)				HE(67)		ME(56)
Risco de Salinidade	-	B		B		M				M		B

Pluviometria em Goiana (Usina Maravilha 415) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	61	109	224	274	134	411	142	131	95	0	27	43
Média histórica	mm	91	154	231	256	289	281	319	174	90	61	58	52

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. 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. Risco de Salinização para o Solo irrigado: B=Baixo, M=Médio, A=Alto e MA=Muito Alto. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico, e HE=Hipereutrófico.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GOIANA – ESTAÇÃO: GO-80

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		11/01 09:40		15/03 11:05		16/05 10:10				19/09 10:00	

Temperatura	°C	28		29		28				27		28
pH	-	7,2		7,4		7,3				7,6		7
OD	mg/L	0,8		2,7		3,6				5,0		1,5
DBO	mg/L	1,7		<0,5		0,9				0,8		3,3
Turbidez	UNT	10		55		17				15		10
Cor	Pt/Co	17,5		80		17,5				100		20
Potássio	mg/L	11,1		10,3						5,5		6,5
Amônia	mg/L	0,22		ND		ND				ND		ND
Fósforo	mg/L	0,18		0,19		0,15				0,59		0,09
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml			400								2600
Condutividade Elétrica	µs/cm	481		505		570				497		481
Salinidade	o / oo	0,2		0,3		0,3				0,2		0,2

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	10		35		46				63		19
Qualidade	-	MP		MP		P				P		MP
IET rio	-	EU(61)		EU(62)		EU(60)				HE(67)		ME(57)
Risco de Salinidade	-	B		B		B				B		B

Pluviometria em Goiana (Usina Maravilha 415) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	61	109	224	274	134	411	142	131	95	0	27	43
--------------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	---	----	----

Média histórica	mm	91	154	231	256	289	281	319	174	90	61	58	52
-----------------	----	----	-----	------------	------------	------------	------------	------------	------------	----	----	----	----

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. 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.
Risco de Salinização para o Solo irrigado: B=Baixo, M=Médio, A=Alto e MA=Muito Alto. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH
IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico, e HE=Hipereutrófico.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GOIANA – ESTAÇÃO: GO-85

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		11/01 10:15		15/03 10:30		16/05 10:45				19/09 09:20		09/11 10:00

Temperatura	°C	30		29		28				26		28	
pH	-	7,3		7,4		7,3				7,2		7,2	
OD	mg/L	<u>1,2</u>		<u>1,0</u>		<u>2,9</u>				<u>3,0</u>		<u>2,9</u>	
DBO	mg/L	0,6		<0,5		<0,5				1,2		1,3	
Turbidez	UNT	15		70		40				15		35	
Cor	Pt/Co	20		<u>100</u>		40				<u>100</u>		40	
Amônia	mg/L	ND		0,24		ND				ND		ND	
Fósforo	mg/L	<u>0,15</u>		<u>0,27</u>		<u>0,16</u>				<u>0,6</u>		<u>0,17</u>	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml			<u>5000</u>								<u>5000</u>	
Condutividade Elétrica	µs/cm	612		541		730				440		1025	
Salinidade	o / oo	0,3		0,3		0,4				0,2		0,5	

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	16		13		37				37		37	
Qualidade	-	MP		MP		P				P		P	
IET rio	-	EU(60)		SE(63)		EU(60)				HE(67)		EU(61)	
Risco de Salinidade	-	B		B		B				B		B	

Pluviometria em Goiana(Usina Maravilha 415) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	61	109	224	274	134	411	142	131	95	0	27	43
Média histórica	mm	91	154	231	256	289	281	319	174	90	61	58	52

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. 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.
Risco de Salinização para o Solo irrigado: B=Baixo, M=Médio, A=Alto e MA=Muito Alto. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH
IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico, e HE=Hipereutrófico.

Comentário final

Na bacia hidrográfica do rio Goiana, foram monitoradas, no ano de 2007, sete estações, sendo seis dessas 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). 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, caracterizado por baixos valores de OD, especialmente nas águas do rio Capibaribe Mirim (estação GO-15), no rio Tracunhaém (estação GO-80) e no Rio Goiana.
- Os níveis de Coliformes Termotolerantes e Fósforo Total evidenciam o lançamento de esgoto de origem doméstica. No rio Capibaribe Mirim, no trecho que compreende as cidades de Macaparana (estação GO-05) e Timbaúba(estação GO-15), e no rio Goiana(estação GO-85), observa-se situação crítica. Não se observa indícios de efluente doméstico no trecho inferior do rio Capibaribe Mirim (estação GO-67) e no trecho médio do Rio Tracunhaém (estação GO-75).
- No trecho inferior da bacia do rio Goiana (estações GO-67, GO-80 e GO-85) observa-se o comprometimento da qualidade da água, no período de estiagem que coincide com a produção do açúcar e do álcool, quando ocorre a fertirrigação.
- Verifica-se alta tendência a enriquecimento por nutrientes nas águas da bacia do rio Goiana, caracterizada por 91% dos resultados variando de eutrófico a hipereutrófico.
- A bacia do rio Goiana apresentou água doce em todo o trecho monitorado.

Diante do exposto, evidencia-se que a bacia do rio Goiana necessita de controle e fiscalização das fontes responsáveis pelo estado do corpo de água.

GRÁFICOS DE QUALIDADE DA BACIA DO RIO GOIANA – 2007

