

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: 465.549 habitantes

Urbana: 283.500 habitantes

Rural: 182.049 habitantes

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 e Guararema.

Uso do solo:

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

Áreas de proteção:

Estação experimental de Itapirema, Mata de Megaó, Mata da Companhia Agroindustrial de Goiana (CAIG) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Tabatinga.

Uso da água:

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

Atividades industriais na bacia:

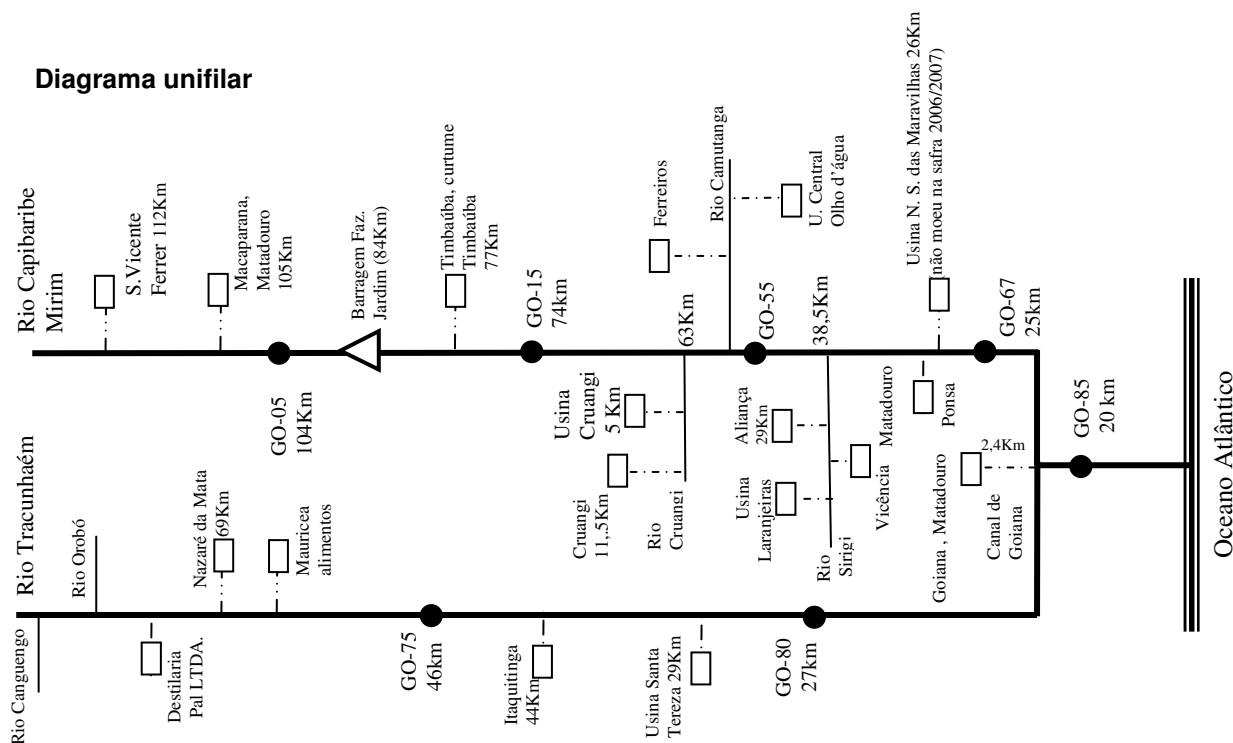
Produtos alimentares, indústrias do ramo sucroalcooleiro, mineral não-metálicos, química, têxtil, papel/papelão e couros.

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	À jusante da cidade de Macaparana e montante da Usina Nossa Senhora de Lourdes.	25M 0230498 UTM 9163402
GO-15	Rio Capibaribe Mirim	À jusante da cidade de Timbaúba.	25M 0245744 UTM 9168227
GO-55	Rio Capibaribe Mirim	Após receber o deságue 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, à jusante da Usina N.Sra. das Maravilhas em Goiana.	25M 0280217 UTM 9166047
GO-75	Rio Tracunhaém	À 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, à 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 referência cartográfica: Córrego alegre

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GOIANA - ESTAÇÃO: GO-05

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
		30/01 10:50		26/03 11:00		29/05 11:30		11/07 11:20			27/11 12:50		
Temperatura do ar	°C	30		30		27		28				27	
Temperatura da água	°C	29		29		27		26				28	
pH	-	7,3		7,3		7,3		8,4				7,3	
OD	mg/L	5,3		3,4		5,7		3,7				5,9	
DBO	mg/L	7,7		5,5		2,9		2,6				4,3	
Turbidez	UNT	3,5		5		40		20				5,0	
Cor	Pt/Co	60		60		50		100				10	
Amônia	mg/L	32,40		10,7		1,76		1,53				2,76	
Fósforo Total	mg/L	1,09		0,95		0,29		0,18				0,34	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	-		-		-		≥160000				3000	
Condutividade Elétrica	μS/cm	559		225		375		299				297	
Salinidade	ups	0,3		0,2		0,2		0,2				0,2	

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	69		44		72		46				75	
Qualidade	-	P		P		P		P				P	
IET - rio	-	HE(70)		HE(70)		EU(63)		EU(61)				SE(64)	
Risco de Salinidade	-	B		B		B		B				B	

Pluviometria em Timbaúba (99) - Fonte APAC

Total mensal	mm	76	12	37	218	122	300	210	97	72	31	32	56
Média histórica	mm	37	65	118	142	158	163	156	88	60	19	24	29

Avaliação de qualidade: NC=não comprometida, PC=pouco comprometida, MC=moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída

IET: UO= ultraoligotrófico, OL= oligotrófico, ME= mesotrófico, EU= eutrófico, SE= supereutrófico e HE= hipereutrófico

Risco de salinidade do solo: B=baixo, M=médio, A=alto, MA=muito alto

Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

Valores em negrito e sublinhado não conformes com a classe de enquadramento segundo a Resolução CONAMA N° 357/05

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GOIANA - ESTAÇÃO: GO-15

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
				26/03 12:30		29/05 12:00		11/07 11:50			27/11 12:25		
Temperatura da água	°C			30		28		26				30	
pH	-			7,1		7,4		7,7				7,1	
OD	mg/L			< 0,5		4,4		4,0				2,2	
DBO	mg/L			11,9		2,7		3,3				18,0	
Turbidez	UNT			3,0		90		25				2,5	
Cor	Pt/Co			70		100		70				15	
Amônia	mg/L			12,4		1,62		1,5				5,97	
Fósforo Total	mg/L			1,23		0,46		0,54				0,57	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL			-		-		≥160000				≥160000	
Condutividade Elétrica	μS/cm			781		458		457				564	
Salinidade	ups			0,4		0,2		0,2				0,3	

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%			7		56		49				29	
Qualidade	-			MP		P		P				P	
IET - rio	-			HE(71)		SE(66)		SE(67)				SE(67)	
Risco de Salinidade	-			M		B		B				B	

Pluviometria em Timbaúba (99) - Fonte APAC

Total mensal	mm	76	12	37	218	122	300	210	97	72	31	32	56
Média histórica	mm	37	65	118	142	158	163	156	88	60	19	24	29

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GOIANA - ESTAÇÃO: GO-55

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
		30/01 11:50		26/03 13:15		29/05 13:55		11/07 13:20				27/11 11:36	
Temperatura da água	°C	27		30		30		26					28
pH	-	7,3		7,0		7,6		7,7					7,8
OD	mg/L	6,8		<u>4,5</u>		6,3		6,6					8,2
DBO	mg/L	0,8		2,0		1,8		1,2					<0,5
Turbidez	UNT	5,0		7,0		90		25					10
Cor	Pt/Co	50		<u>80</u>		<u>>500</u>		70					10
Amônia	mg/L	ND		ND		0,23		0,22					ND
Fósforo Total	mg/L	<u>0,15</u>		<u>0,24</u>		<u>0,37</u>		<u>0,16</u>					<u>0,25</u>
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	-				-		<u>50000</u>					800
Condutividade Elétrica	μS/cm	380		526		539		481					480
Salinidade	ups	0,2		0,3		0,3		0,3					0,3
Classe na CONAMA 357/05													
Classe	-	2		2		2		2					2
Índices e Indicadores de qualidade													
OD saturação	%	85		60		83		81					105
Qualidade	-	MC		P		P		P					P
IET - rio	-	EU(60)		EU(62)		SE(65)		EU(60)					EU(63)
Risco de Salinidade	-	B		B		B		B					B
Pluviometria em Timbaúba (99) - Fonte APAC													
Total mensal	mm	76	12	37	218	122	300	210	97	72	31	32	56
Média histórica	mm	37	65	118	142	158	163	156	88	60	19	24	29

Avaliação de qualidade: NC=não comprometida, PC=pouco comprometida, MC=moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída

IET: UO= ultraoligotrófico, OL= oligotrófico, ME= mesotrófico, EU= eutrófico, SE= supereutrófico e HE= hipereutrófico

Risco de salinidade do solo: B=baixo, M=médio, A=alto, MA=muito alto

Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

Valores em negrito e sublinhado não conformes com a classe de enquadramento segundo a Resolução CONAMA N° 357/05

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GOIANA - ESTAÇÃO: GO-67

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
		29/01 11:50		26/03 12:30		30/05 10:30		11/07 13:21				28/11 11:20	
Temperatura da água	°C	26		31		32		23					30
pH	-	7,3		6,9		7,3		7,6					7,6
OD	mg/L	<u>3,8</u>		<u>4,3</u>		5,2		6,7					6,5
DBO	mg/L	2,6		0,8		1,9		1,2					1,5
Turbidez	UNT	6,0		9,0		150		40					35
Cor	Pt/Co	30		60		<u>>500</u>		<u>80</u>					50
Amônia	mg/L	ND		ND		0,17		ND					ND
Fósforo Total	mg/L	0,09		0,02		<u>0,28</u>		<u>0,12</u>					<u>0,11</u>
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	-		<u>2700</u>		-		<u>6000</u>					400
Condutividade Elétrica	μS/cm	329		637		392		331					321
Salinidade	ups	0,2		0,3		0,2		0,2					0,2
Classe na CONAMA 357/05													
Classe	-	2		2		2		2					2
Índices e Indicadores de qualidade													
OD saturação	%	47		58		71		78					86
Qualidade	-	P		P		P		P					MC
IET - rio	-	ME(57)		OL(49)		EU(63)		ME(59)					ME(58)
Risco de Salinidade	-	B		B		B		B					B
Pluviometria em Goiana (487) - Fonte APAC													
Total mensal	mm	7	75	85	207	65	354	166	181	148	61	70	44
Média histórica	mm	91	154	231	256	289	281	319	174	90	61	58	52

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GOIANA - ESTAÇÃO: GO-75

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas												
		29/01 12:20		26/03 13:10		30/05 11:40		11/07 11:46				28/11 13:00		
Temperatura	°C	27		30		27		23					29	
pH	-	7,7		7,7		8,0		7,5					8,0	
OD	mg/L	5,6		5,9		6,6		6,9					8,6	
DBO	mg/L	1,2		2,5		1,5		2,7					2,4	
Turbidez	UNT	5,5		20		35		30					7,5	
Cor	Pt/Co	50		100		150		100					15	
Amônia	mg/L	ND		ND		0,17		ND					ND	
Fósforo Total	mg/L	0,68		0,21		0,25		0,19					0,18	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	-		700		-		3000					200	
Condutividade Elétrica	µS/cm	712		367		618		478					582	
Salinidade	ups	0,4		0,2		0,3		0,3					0,3	
Classe na CONAMA 357/05														
Classe	-	2		2		2		2					2	
Índices e Indicadores de qualidade														
OD saturação	%	70		78		83		80					112	
Qualidade	-	P		P		P		P					P	
IET - rio	-	HE(68)		EU(62)		EU(63)		EU(61)					EU(61)	
Risco de Salinidade	-	B		B		B		B					B	
Pluviometria em Goiana (487) - Fonte APAC														
Total mensal	mm	7	75	85	207	65	354	166	181	148	61	70	44	
Média histórica	mm	91	154	231	256	289	281	319	174	90	61	58	52	

Avaliação de qualidade: NC=não comprometida, PC=pouco comprometida, MC=moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída

IET: UO= ultraoligotrófico, OL= oligotrófico, ME= mesotrófico, EU= eutrófico, SE= supereutrófico e HE= hipereutrófico

Risco de salinidade do solo: B=baixo, M=médio, A=alto, MA=muito alto

Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

Valores em negrito e sublinhado não conformes com a classe de enquadramento segundo a Resolução CONAMA Nº 357/05

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GOIANA - ESTAÇÃO: GO-80

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas												
		29/01 13:00		26/03 11:00		30/05 10:45		11/07 12:24				28/11 11:40		
Temperatura	°C	26		29		27		23					30	
pH	-	7,0		7,0		7,8		6,5					7,6	
OD	mg/L	2,1		2,1		5,1		5,5					3,9	
DBO	mg/L	2,0		2,6		1,2		1,5					<0,5	
Turbidez	UNT	20		35		45		45					15	
Cor	Pt/Co	60		100		100		80					15	
Amônia	mg/L	ND		ND		ND		0,17					0,18	
Fósforo Total	mg/L	0,16		0,12		0,23		0,22					0,12	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	-		11000		-		1700					400	
Condutividade Elétrica	µS/cm	650		503		504		350					516	
Salinidade	ups	0,4		0,3		0,3		0,2					0,3	
Classe na CONAMA 357/05														
Classe	-	2		2		2		2					2	
Índices e Indicadores de qualidade														
OD saturação	%	26		27		64		64					52	
Qualidade	-	P		P		P		P					P	
IET - rio	-	EU(60)		ME(59)		EU(62)		EU(62)					ME(59)	
Risco de Salinidade	-	B		B		B		B					B	
Pluviometria em Goiana (487) - Fonte APAC														
Total mensal	mm	7	75	85	207	65	354	166	181	148	61	70	44	
Média histórica	mm	91	154	231	256	289	281	319	174	90	61	58	52	

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GOIANA - ESTAÇÃO: GO-85

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
				26/03 10:10		30/05 09:55							
Temperatura	°C			29		28							
pH	-			7,2		7,1							
OD	mg/L			2,6		3,6							
DBO	mg/L			1,7		5,8							
Turbidez	UNT			30		60							
Cor	Pt/Co			80		>500							
Amônia	mg/L			ND		0,23							
Fósforo Total	mg/L			0,36		0,25							
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL			3000		-							
Condutividade Elétrica	µS/cm			4110		700							
Salinidade	ups			2,4		0,4							
Classe na CONAMA 357/05													
Classe	-			1SB		2							
Índices e Indicadores de qualidade													
OD saturação	%			34		46							
Qualidade	-			MP		P							
IET - rio				-		EU(63)							
Risco de Salinidade				-		B							
Estuário e mar	-			AAA		-							
Pluviometria em Goiana (487) - Fonte APAC													
Total mensal	mm	7	75	85	207	65	354	166	181	148	61	70	44
Média histórica	mm	91	154	231	256	289	281	319	174	90	61	58	52

Avaliação de qualidade: NC=não comprometida, PC=pouco comprometida, MC=moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída

IET: UO= ultraoligotrófico, OL= oligotrófico, ME= mesotrófico, EU= eutrófico, SE= supereutrófico e HE= hipereutrófico

Risco de salinidade do solo: B=baixo, M=médio, A=alto, MA=muito alto

Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

Valores em negrito e sublinhado não conformes com a classe de enquadramento segundo a Resolução CONAMA Nº 357/05

Comentário final

Na bacia hidrográfica do rio Goiana foram monitoradas sete estações, no ano de 2013, 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 de qualidade da água conclui-se que:

- Na bacia hidrográfica do rio Goiana, observa-se o comprometimento da qualidade da água, caracterizado por altos valores de Fósforo Total e Coliformes Termotolerantes na maioria do período analisado. O OD também apresentou inconformidades, com valor fora do limite das águas doces (OD<2mg/L) para a estação GO-15 no mês de março e fora dos limites para as águas salobras (OD<3mg/L) no mês de março para a estação GO-85.
- Os níveis de Coliformes Termotolerantes e Fósforo Total evidenciam o lançamento de esgoto de origem doméstica em toda a bacia..
- Verifica-se enriquecimento por nutrientes nas águas da bacia do rio Goiana, caracterizada por resultados variando de oligotrófico a hipereutrófico, sendo a situação eutrófica a mais frequente.
- A bacia do rio Goiana caracteriza-se por apresentar água com baixo risco de salinização do solo, exceto no mês de março para as estações GO-15 e GO-85 (influência marinha).
- O rio Goiana, no trecho que sofre influência marinha, apresentou alta ação antrópica no mês de março devido aos valores de OD, Coliformes Termotolerantes e Fósforo Total não conformes com o padrão típico estadual de águas costeiras. No outro período avaliado (maio), a água apresentou-se doce e o OD, Fósforo Total e Cor foram os parâmetros que apresentaram inconformidade.

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

GRÁFICOS DE QUALIDADE DA BACIA DO RIO GOIANA – 2013

