

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 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 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:

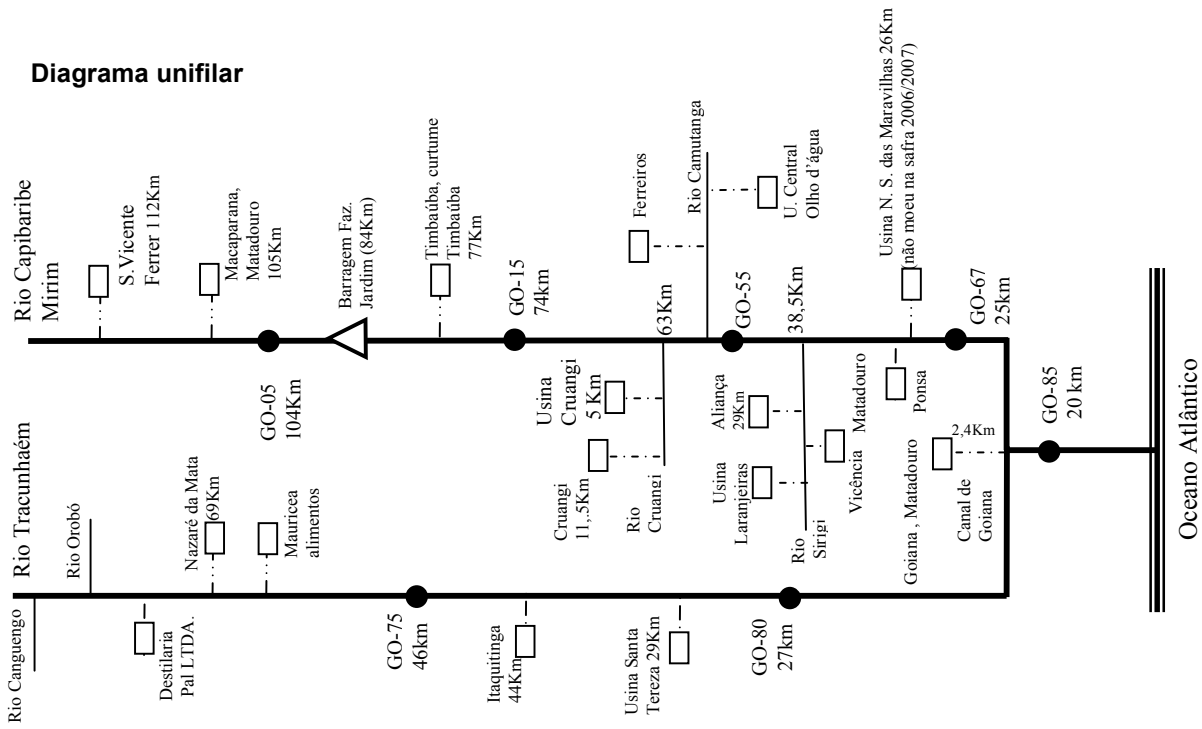
Produtos alimentares, indústrias do ramo sucroalcooleiro, mineral não-metálicos, química, têxtil, papel/papelão e couros.

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 Itaquianga 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										
		25/01 11:20		22/03 10:50		16/05 11:00		18/07 11:20		05/09 11:30		08/11 11:10
Temperatura da água	°C	-		29		26		24		25		-
pH	-	7,5		7,8		7,5		7,6		7,1		7,2
OD	mg/L	6,2		7,2		8,3		4,3		7,3		5,0
DBO	mg/L	4,3		4,9		7,0		3,3		5,4		4,0
Turbidez	UNT	30		15		15		60		15		10
Cor	Pt/Co	150		50		50		80		40		30
Amônia	mg/L	ND		1,19		0,78		0,26		0,82		4,37
Fósforo Total	mg/L	0,32		0,33		0,38		0,25		0,35		0,75
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	-		160000		-		160000		-		30000
Condutividade Elétrica	µS/cm	289		286		347		238		267		381
Salinidade	ups	0,2		0,2		0,2		0,1		0,1		0,2

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	42		94		102		51		88		-
Qualidade	-	P		P		P		P		P		P
IET - rio	-	SE(64)		SE(64)		SE(65)		EU(63)		SE(64)		HE(68)
Risco de Salinidade	-	B		B		B		B		B		B

Pluviometria em Timbaúba (99) - Fonte APAC

Total mensal	mm	149	105	10	21	82	182	134	31	5	37	5	9
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										
		25/01 11:55		22/03 11:45		16/05 11:45		18/07 12:00		05/09 12:20		08/11 11:40
Temperatura da água	°C	-		29		28		25		26		
pH	-	7,5		7,6		7,6		7,5		7,3		7,1
OD	mg/L	4,3		2,2		0,5		3,5		0,0		0,0
DBO	mg/L	4,1		20,8		18,0		3,4		12,9		15,8
Turbidez	UNT	55		10		15		40		9,0		4,5
Cor	Pt/Co	200		40		40		50		20		50
Amônia	mg/L	0,58		1,65		1,18		0,50		0,91		5,61
Fósforo Total	mg/L	0,42		0,71		0,92		0,30		0,42		0,91
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	-		≥160000		-		≥160000		-		≥160000
Condutividade Elétrica	µS/cm	445		521		624		401		467		696
Salinidade	ups	0,2		0,3		0,3		0,2		0,3		0,4

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	29		29		6		42		0		
Qualidade	-	P		P		MP		P		MP		MP
IET - rio	-	SE(65)		HE(68)		HE(69)		SE(64)		SE(65)		HE(69)
Risco de Salinidade	-	B		B		B		B		B		B

Pluviometria em Timbaúba (99) - Fonte APAC

Total mensal	mm	149	105	10	21	82	182	134	31	5	37	5	9
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									
		25/01 13:30	22/03 12:40	16/05 12:30	18/07 13:40	05/09 13:20	08/11 12:40				
Temperatura da água	°C	-	30	29	28	26	-				
pH	-	7,2	7,5	8,3	7,6	7,9	7,9				
OD	mg/L	1,9	3,2	8,6	3,9	0,0	7,6				
DBO	mg/L	52,6	28,4	1,3	1,1	10,7	1,8				
Turbidez	UNT	30	15	10	40	15	20				
Cor	Pt/Co	200	70	50	80	20	50				
Amônia	mg/L	0,46	ND	ND	ND	ND	ND				
Fósforo Total	mg/L	0,42	0,44	0,30	0,24	0,25	0,25				
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	-	≥160000	-	160000	-	200				
Condutividade Elétrica	µS/cm	584	508	546	465	451	427				
Salinidade	ups	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2				

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	13	42	112	50	0	-
Qualidade	-	MP	MP	P	P	MP	P
IET - rio	-	SE(65)	SE(65)	SE(63)	EU(62)	EU(63)	EU(63)
Risco de Salinidade	-	B	B	B	B	B	B

Pluviometria em Timbaúba (99) - Fonte APAC

Total mensal	mm	149	105	10	21	82	182	134	31	5	37	5	9
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									
		26/01 10:30	21/03 11:35	17/05 11:20	19/07 10:10	04/09 10:30	07/11 11:25				
Temperatura da água	°C	30	29	29	26	25	28				
pH	-	7,1	7,4	7,4	7,5	7,4	7,4				
OD	mg/L	4,2	6,0	7,5	3,0	7,3	5,3				
DBO	mg/L	12,0	3,5	1,4	1,1	2,7	1,0				
Turbidez	UNT	40	25	25	60	20	7,5				
Cor	Pt/Co	150	60	50	80	20	40				
Amônia	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND				
Fósforo Total	mg/L	0,25	0,23	0,10	0,18	0,14	0,09				
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	-	1300	-	1700	-	<200				
Condutividade Elétrica	µS/cm	435	378	349	330	326	331				
Salinidade	ups	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2				

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	56	78	98	37	88	68
Qualidade	-	P	P	P	P	MC	PC
IET - rio	-	EU(63)	EU(63)	ME(58)	EU(61)	EU(60)	ME(57)
Risco de Salinidade	-	B	B	B	B	B	B

Pluviometria em Goiana (487) - Fonte APAC

Total mensal	mm	357	150	72	15	126	259	297	57	16	58	5	25
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											
		26/01 11:30		21/03 13:15		17/05 12:10		19/07 11:30		04/09 12:00		07/11 12:15	
Temperatura	°C	30		29		29		27		26		28	
pH	-	7,9		8,0		8,0		7,6		8,1		8,0	
OD	mg/L	6,9		5,7		8,6		3,7		8,4		6,3	
DBO	mg/L	1,5		0,8		2,1		2,5		1,7		1,9	
Turbidez	UNT	45		35		20		90		9,0		25	
Cor	Pt/Co	300		100		50		> 500		20		30	
Amônia	mg/L	ND		ND		ND		ND		ND		ND	
Fósforo Total	mg/L	0,30		0,32		0,24		0,25		0,19		0,28	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	-		< 200				24000		-		200	
Condutividade Elétrica	µS/cm	629		596		545		434		586		595	
Salinidade	ups	0,3		0,3		0,3		0,2		0,3		0,3	

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	91		74		112		46		104		80
Qualidade	-	P		P		P		P		P		P
IET - rio	-	SE(63)		SE(64)		EU(62)		EU(63)		EU(61)		SE(63)
Risco de Salinidade	-	B		B		B		B		B		B

Pluviometria em Goiana (487) - Fonte APAC

Total mensal	mm	357	150	72	15	126	259	297	57	16	58	5	25
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											
		26/01 10:50		21/03 12:40		17/05 11:40		19/07 10:50		04/09 11:00		07/11 11:40	
Temperatura	°C	30		29		28		26		25		28	
pH	-	7,4		7,7		7,3		7,7		7,2		7,5	
OD	mg/L	4,5		5,0		5,4		3,3		7,8		2,9	
DBO	mg/L	< 0,5		1,6		2,1		1,8		5,1		1,8	
Turbidez	UNT	45		35		100		90		20		8,0	
Cor	Pt/Co	200		100		>500		> 500		20		15	
Amônia	mg/L	ND		ND		ND		ND		ND		ND	
Fósforo Total	mg/L	0,31		0,26		0,19		0,25		0,15		0,15	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	-		800				2200		-		<200	
Condutividade Elétrica	µS/cm	535		508		494		417		510		596	
Salinidade	ups	0,3		0,3		0,3		0,2		0,3		0,3	

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	60		65		69		41		94		37
Qualidade	-	P		P		P		P		MC		P
IET - rio	-	SE(64)		EU(63)		EU(61)		EU(63)		EU(60)		EU(60)
Risco de Salinidade	-	B		B		B		B		B		B

Pluviometria em Goiana (487) - Fonte APAC

Total mensal	mm	357	150	72	15	126	259	297	57	16	58	5	25
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											
				21/03 10:45								07/11 11:00	
Temperatura	°C			29									30
pH	-			7,5									7,4
OD	mg/L			4,2									3,5
DBO	mg/L			0,8									<0,5
Turbidez	UNT			25									10
Cor	Pt/Co			60									12,5
Amônia	mg/L			ND									ND
Fósforo Total	mg/L			0,22									0,12
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL			2200									8000
Condutividade Elétrica	µS/cm			481									3520
Salinidade	ups			0,3									2,1
Classe na CONAMA 357/05													
Classe	-			2									1SB
Índices e Indicadores de qualidade													
OD saturação	%			55									46
Qualidade	-			P									MP
IET - rio				EU(62)									
Risco de Salinidade				B									
Estuário e mar	-			-									AAA
Pluviometria em Goiana (487) - Fonte APAC													
Total mensal	mm	357	150	72	15	126	259	297	57	16	58	5	25
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 N° 357/05

Comentário final

Na bacia hidrográfica do rio Goiana, foram monitoradas sete estações, no ano de 2012, 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 valores fora dos limites das águas doces (OD<2mg/L) para as estações GO-15 nos meses de maio, setembro e novembro e GO-55 nos meses de janeiro e setembro.
- 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), Timbaúba (estação GO-15) e Ferreiros (estação GO-55), observa-se, na maioria do período analisado, situação crítica.
- Verifica-se enriquecimento por nutrientes nas águas da bacia do rio Goiana, caracterizada por resultados variando de mesotrófico 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 trecho sobre influência de água marinha (estação GO-85).
- O rio Goiana, no trecho que sofre influência marinha, apresentou alta ação antrópica no mês de novembro devido aos valores de OD, Coliformes Termotolerantes e Fósforo Total não conformes com o padrão típico estadual de águas costeiras. No outro período avaliado (março), a água apresentou-se doce e o OD, Fósforo Total e Coliformes Termotolerantes 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 – 2012

