

3. BACIAS HIDROGRÁFICAS MONITORADAS

3.1 GOIANA



Área de drenagem: 2.878,30Km²



RIO CAPIBARIBE MIRIM – GO2-15. 12/08/99

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 Tracunhaém que nascem, respectivamente, nos municípios de São Vicente Férrer e Bom Jardim. Recebe como afluentes principais do Rio Capibaribe Mirim, pela margem esquerda, o Rio També, Rio Tiúma, Rio Ferreiros e o Rio Mulungu e, pela margem direita, o Rio Sirigi e o Rio Cruangi. Como afluente do Rio Tracunhaém recebe, pela margem esquerda, o Rio Marajó, o Rio Orobó, o Rio Ribeiro e o Rio Acaú e, pela margem direita, 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 Cursaí.

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:

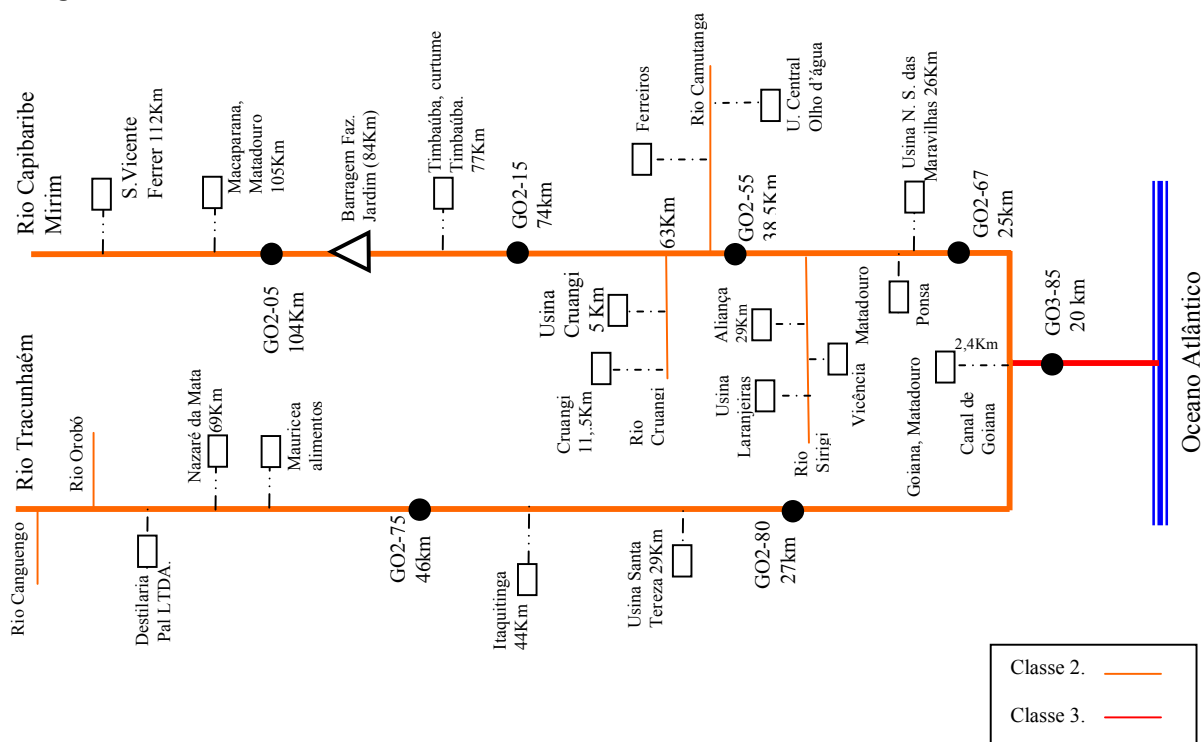
Produtos alimentares, indústrias do ramo sucro-alcooleiro, mineral não-metálicos, química, têxtil, papel/papelão e couros.

Carga poluidora orgânica:

Fonte	Carga poluidora (t DBO _{5,20} / dia)	Carga remanescente (t DBO _{5,20} / dia)	Contribuição (%)
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	Classe	Local	Coordenadas
GO 2-05	Rio Capibaribe Mirim	2	A jusante da cidade de Macaparana e montante da Usina Nossa Senhora de Lourdes, em Macaparana.	UTM E 230498 UTM N 9163402
GO 2-15	Rio Capibaribe Mirim	2	A jusante da cidade de Timbaúba, em Timbaúba.	UTM E 245744 UTM N 9168227
GO 2-55	Rio Capibaribe Mirim	2	Após receber o deságüe do rio Água Torta, na propriedade de Alagamar, em Timbaúba.	UTM E 262273 UTM N 9169826
GO 2-67	Rio Capibaribe Mirim	2	Na ponte da BR-101-Norte, a jusante da Usina N. Sra. das Maravilhas, em Goiana.	UTM E 280217 UTM N 9166047
GO 2-75	Rio Tracunhaém	2	A jusante da Usina Matary, na divisa dos municípios de Itaquitinga e Condado.	UTM E 266852 UTM N 9151852
GO 2-80	Rio Tracunhaém	2	Na ponte da antiga entrada de acesso a Goiana, a jusante da Usina Santa Teresa, em Goiana.	UTM E 279646 UTM N 9161811
GO 3-85	Rio Goiana	3	Após receber os seus formadores e o Canal de Goiana no Engenho Barreirinha, em Goiana.	UTM E 283779 UTM N 9164341

Bacia Hidrográfica: Goiana **Referência da Estação:** GO2-05 **Classe:** 2
Local: Rio Capibaribe Mirim, a jusante da cidade de Macaparana e montante da usina N. S. de Lourdes.

Parâmetro	Unid.	Padrão Decreto 7269/81	Data e Hora das Coletas										% Fora de Classe
			04/01 11:15	07/03 11:00	01/05 11:30	11/07 11:10	12/09 11:00	21/11 13:30					
Temperatura	°C	-	27,0	27,5	27,0	24,0	28,0	28,0	-				
pH		*6 à 9	7,3	7,0	7,5	7,2	7,2	7,2	0				
OD	mg/l	>5	1,1	5,1	6,0	6,6	7,5	6,9	17				
DBO	mg/l	<5	5,2	2,9	4,0	4,0	4,4	5,5	33				
Cond. Elet.	us/cm	-	245	269	276	277	215	365	-				
Cloreto	mg/l	*250	44	50	50	52	38	48	0				
Amônia	mg/l	0,5	1,80	1,47	1,15				100				
Fósforo	mg/l	0,025	0,17	0,34	0,30	0,27	0,27	0,28	100				
Coli. Fecal	NMP/100ml	1000		4000			1900		100				
S.D. totais	mg/l	*500	163	179	184	185	143	243	0				
OD de Sat.	mg/l	-	8,0	7,9	8,0	8,4	7,8	7,8	-				
% OD de Sat.	%	-	14	65	75	79	96	88	-				

* Padrões CONAMA RES. 20/86 Valores em vermelho, indicam resultado fora de classe

Bacia Hidrográfica: Goiana **Referência da Estação:** GO2-15 **Classe:** 2
Local: Rio Capibaribe Mirim, a jusante da cidade de Timbaúba.

Parâmetro	Unid.	Padrão Decreto 7269/81	Data e Hora das Coletas										% Fora de Classe
			04/01 11:50	07/03 11:55	01/05 12:10	11/07 11:45	12/09 11:30	21/11 12:50					
Temperatura	°C	-	27,0	28,5	27,5	26,0	30,0	26,0	-				
pH		*6 à 9	7,3	6,8	7,1	7,2	7,1	7,0	0				
OD	mg/l	>5	2,8	2,2	2,0	5,3	4,8	1,6	83				
DBO	mg/l	<5	8,2	8,5	4,2		2,9	13,0	60				
Cond. Elet.	us/cm	-	632	760	434	454	439	1015	-				
Cloreto	mg/l	*250	124	149	80	93	85	131	0				
Amônia	mg/l	0,5	4,92	6,10	1,95				100				
Fósforo	mg/l	0,025	1,51	1,06	0,38	0,35	0,35	1,03	100				
Coli. Fecal	NMP/100ml	1000		48000			22000		100				
S.D. totais	mg/l	*500	421	507	289	303	293	677	33				
OD de Sat.	mg/l	-	8,0	7,8	7,9	8,1	7,6	8,1	-				
% OD de Sat.	%	-	35	28	25	65	63	20	-				

* Padrões CONAMA RES. 20/86 Valores em vermelho, indicam resultado fora de classe

Bacia Hidrográfica: Goiana **Referência da Estação: GO2-55** **Classe: 2**
Local: Rio Capibaribe Mirim, após receber o deságüe do rio Água Torta, na propriedade de Alagamar.

Parâmetro	Unid.	Padrão Decreto 7269/81	Data e Hora das Coletas										% Fora de Classe
			04/01 13:15	07/03 12:50	01/05 10:05	11/07 12:55	12/09 12:30	21/11 14:15					
Temperatura	°C	-	28,0	30,5	27,5	28,0	32,0	29,0	-				
pH		*6 à 9	8,2	8,3	7,5	7,6	8,1	6,1	0				
OD	mg/l	>5	8,4	8,0	6,2	6,7	9,5	3,1	17				
DBO	mg/l	<5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	49,1	17				
Cond. Elet.	us/cm	-	427	471	418	453	454	278	-				
Cloreto	mg/l	*250	90	90	78	95	91	30	0				
Amônia	mg/l	0,5	0,34	0,14	0,21				0				
Fósforo	mg/l	0,025	0,16	0,24	0,21	0,29	0,22	0,16	100				
Coli. Fecal	NMP/ 100ml	1000		8000		400			50				
S.D. totais	mg/l	*500	285	314	279	302	303	185	0				
OD de Sat.	mg/l	-	7,8	7,5	7,9	7,8	7,3	7,7	-				
% OD de Sat.	%	-	108	107	78	86	130	40	-				

* Padrões CONAMA RES. 20/86 Valores em vermelho, indicam resultado fora de classe

Bacia Hidrográfica: Goiana **Referência da Estação: GO2-67** **Classe: 2**
Local: Rio Capibaribe Mirim, na ponte da BR-101-Norte, a jusante da usina N. Senhora das Maravilhas.

Parâmetro	Unid.	Padrão Decreto 7269/81	Data e Hora das Coletas										% Fora de Classe
			04/01 11:10	08/03 12:40	01/05 15:00	11/07 11:20	12/09 11:50	21/11 10:55					
Temperatura	°C	-	28,5	30,5	28,5	27,0	27,0	28,0	-				
pH		*6 à 9	7,5	7,1	6,3	7,7	7,0	6,6	0				
OD	mg/l	>5	6,3	5,3	4,2	5,9	7,2	4,2	33				
DBO	mg/l	<5	2,9	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0				
Cond. Elet.	us/cm	-	404	356	269	361	356	537	-				
Cloreto	mg/l	*250	81	69	49	68	65	70	0				
Amônia	mg/l	0,5	0,50	ND	0,20				0				
Fósforo	mg/l	0,025	0,07	0,10	0,16	0,23	0,18	0,12	100				
Coli. Fecal	NMP/ 100ml	1000		4000		1700		5200	100				
S.D. totais	mg/l	*500	269	237	179	241	237	358	0				
OD de Sat.	mg/l	-	7,8	7,5	7,8	8,0	8,0	7,8	-				
% OD de Sat.	%	-	81	71	54	74	90	54	-				

* Padrões CONAMA RES. 20/86 Valores em vermelho, indicam resultado fora de classe

Bacia Hidrográfica: Goiana **Referência da Estação: G02-75** **Classe: 2**
Local: Rio Tracunhaém, a jusante da antiga usina Matary.

Parâmetro	Unid.	Padrão Decreto 7269/81	Data e Hora das Coletas										% Fora de Classe
			04/01 11:55	07/03 14:00	01/05 8:55	11/07 14:10	12/09 12:45	21/11 12:00					
Temperatura	°C	-	28,0	30,5	26,5	26,0	27,0	26,0	-				
pH		*6 à 9	8,0	8,0	8,1	8,1	7,7	7,2	0				
OD	mg/l	>5	7,4	8,0	6,0	7,2	8,1	5,6	0				
DBO	mg/l	<5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	0				
Cond. Elet.	us/cm	-	746	566	623	601	524	840	-				
Cloreto	mg/l	*250	195	106	124	133	103	132	0				
Amônia	mg/l	0,5	0,34	0,10	0,42				0				
Fósforo	mg/l	0,025	0,16	0,11	0,27	0,31	0,20	0,19	100				
Coli. Fecal	NMP/ 100ml	1000		2000		2200		200	67				
S.D. totais	mg/l	*500	497	377	415	401	349	560	17				
OD de Sat.	mg/l	-	7,8	7,5	8,0	8,1	8,0	8,1	-				
% OD de Sat.	%	-	95	107	75	89	101	69	-				

* Padrões CONAMA RES. 20/86 Valores em vermelho, indicam resultado fora de classe

Bacia Hidrográfica: Goiana **Referência da Estação: G02-80** **Classe: 2**
Local: Rio Tracunhaém, na ponte da antiga estrada de acesso a Goiana, a jusante da usina Santa Teresa.

Parâmetro	Unid.	Padrão Decreto 7269/81	Data e Hora das Coletas										% Fora de Classe
			04/01 10:10	08/03 10:40	01/05 15:45	11/07 10:30	12/09 10:35	21/11 10:10					
Temperatura	°C	-	28,5	30,0	29,0	28,0	26,0	26,0	-				
pH		*6 à 9	7,3	7,0	7,5	7,6	7,0	6,8	0				
OD	mg/l	>5	3,2	3,8	4,6	2,7	6,5	2,5	83				
DBO	mg/l	<5	2,0	3,1	2,0		2,0	2,0	0				
Cond. Elet.	us/cm	-	537	836	431	612	436	864	-				
Cloreto	mg/l	*250	106	226	84	133	85	130	0				
Amônia	mg/l	0,5	0,36	4,54	0,47				33				
Fósforo	mg/l	0,025	0,12	0,10	0,19	0,23	0,22	0,22	100				
Coli. Fecal	NMP/ 100ml	1000		23000		1700		400	67				
S.D. totais	mg/l	*500	358	557	287	408	291	576	33				
OD de Sat.	mg/l	-	7,8	7,6	7,7	7,8	8,1	8,1	-				
% OD de Sat.	%	-	41	50	60	35	80	31	-				

* Padrões CONAMA RES. 20/86 Valores em vermelho, indicam resultado fora de classe

Bacia Hidrográfica: Goiana	Referência da Estação: GO3-85	Classe: 3
Local: Rio Goiana, após receber os seus formadores e o canal de Goiana no Engenho Barreirinha.		

Parâmetro	Unid.	Padrão Decreto 7269/81	Data e Hora das Coletas										% Fora de Classe		
					08/03 11:30		01/05 13:55								
Temperatura	°C	-			30,5		28,0								-
pH		*6 à 9			7,2		6,6								0
OD	mg/l	>4			5,7		2,8								50
DBO	mg/l	<10			3,5		2,0								0
Cond. Elet.	us/cm	-			2510		377								-
Cloreto	mg/l	*250			778		79								50
Amônia	mg/l	0,5			0,31		0,25								0
Fósforo	mg/l	0,025			0,17		0,22								100
Coli. Fecal	NMP/ 100ml	4000			7000										100
S.D. totais	mg/l	*500			1673		251								50
OD de Sat.	mg/l	-			7,5		7,8								-
% OD de Sat.	%	-			76,0		35,9								-

* Padrões CONAMA RES. 20/86

Valores em vermelho, indicam resultado fora de classe

Comentário final

Na bacia hidrográfica do rio Goiana, foram monitoradas, no ano de 2001, sete estações, sendo que seis estão localizadas nos seus formadores rio Capibaribe Mirim (GO2-05, GO2-15, GO2-55 e GO2-67) e rio Tracunhaém (GO2-75 e GO2-80) e uma no rio Goiana (GO3-85). Essas estações foram monitoradas com frequência de coleta bimensal para o conjunto básico (Temperatura, pH, OD, DBO, Cond. Elétrica, Cloreto, Amônia e Fósforo) e quadrimestral para Coliforme Fecal.

A partir da análise dos parâmetros monitorados na bacia hidrográfica do rio Goiana, observa-se:

- Os valores críticos de OD e Coliforme Fecal, acrescidos dos valores de DBO, Fósforo, Amônia e Coliforme Fecal, fora do padrão estabelecido, observados no rio Capibaribe Mirim, na estação GO2-05, indicam poluição causada por efluente doméstico da Cidade de Macaparana e efluente difuso, resultante da recomposição do solo para cultivo da cana.
- Os valores críticos de OD, Fósforo, Amônia e Coliforme Fecal, acrescidos dos valores de OD, DBO, Fósforo e Amônia, fora do padrão estabelecido, observados no rio Capibaribe Mirim, na estação GO2-15, indicam poluição causada por efluente doméstico da Cidade de Timbaúba e efluente difuso, resultante da recomposição do solo para cultivo da cana.
- O valor crítico de DBO, acrescido dos valores de OD, Fósforo e Coliforme Fecal fora do padrão estabelecido, observados no rio Capibaribe Mirim, na estação GO2-55, indicam, provavelmente, poluição causada pela agroindústria nos contribuintes rio Cruangi e/ou rio Camutanga e, em menor escala, efluente doméstico.
- Os valores de OD, Fósforo e Coliforme Fecal, fora do padrão estabelecido, observados no rio Capibaribe Mirim, na estação GO2-67, indicam, em pequena escala, poluição causada por efluente doméstico.
- Os valores de Fósforo e Coliforme Fecal, fora do padrão estabelecido, observados no rio Tracunhaém, na estação GO2-75, indicam, em pequena escala, poluição causada por efluente doméstico.
- O valor crítico de Coliforme Fecal, acrescido dos valores de OD, Amônia, Fósforo e Coliforme Fecal, fora do padrão estabelecido, observados no rio Tracunhaém, na estação GO2-80, indicam, provavelmente, poluição causada por efluente da agroindústria e efluente doméstico.
- Os valores de OD, Fósforo e Coliforme Fecal, fora do padrão estabelecido, observados no rio Goiana, na estação GO3-85, indicam poluição causada por efluente doméstico e agro-industrial. O alto valor de Cloreto observado, indica influência marinha. Por dificuldades de acesso, não foram realizadas as coletas nos meses de Janeiro, Julho, Setembro e Novembro, nessa estação.

Com base nestas análises, pode-se concluir que as principais atividades poluidoras na bacia do rio Goiana foram a agro-indústria canavieira (correção do solo e efluentes resultantes do processo industrial) e a ocupação urbana.

A bacia do rio Goiana, no seu trecho monitorado, encontra-se na maior parte do ano de 2001, fora da classe estabelecida no enquadramento deste corpo d'água. Nos trechos relativos às estações GO2-05, GO2-15, GO2-55 e GO2-80, observou-se situação crítica no rio, durante o ano de 2001. Portanto, recomendam-se ações de controle da poluição das citadas fontes.

