

3.7 SIRINHAÉM



Área de drenagem: 2.069,60Km²

Municípios:

Água Preta (parte), Amaraji (sede), Barra da Guabiraba (sede), Bonito (parte), Camocim de São Félix (sede), Cortês, Escada (parte), Gameleira (sede), Gravatá (parte), Ipojuca (parte), Joaquim Nabuco (parte), Primavera (parte), Ribeirão, Rio Formoso (parte), Sairé (sede), São Joaquim do Monte (parte), Sirinhaém (sede), Tamandaré (parte).

População: 181.703 habitantes

Urbana: 100.770 habitantes

Rural: 80.933 habitantes

Constituintes principais:

Rios Amaraji, Oncinha, Machado, Bonito Grande, Tanque de Piabas, Várzea Grande, Camaragibe, Tapiruçu, Aripibu, Caranguejo e Brejo Novo.

Reservatórios:

Brejão.

Uso do solo:

- Ocupação urbana e industrial.
- Policultura.
- Áreas de Mata Atlântica e Manguezal.

Áreas de proteção:

APA de Sirinhaém e APA de Guadalupe.

Uso da água:

- Abastecimento público.
- Recepção de efluentes domésticos.
- Recepção de efluentes agroindustriais e industriais.

Atividades industriais na bacia:

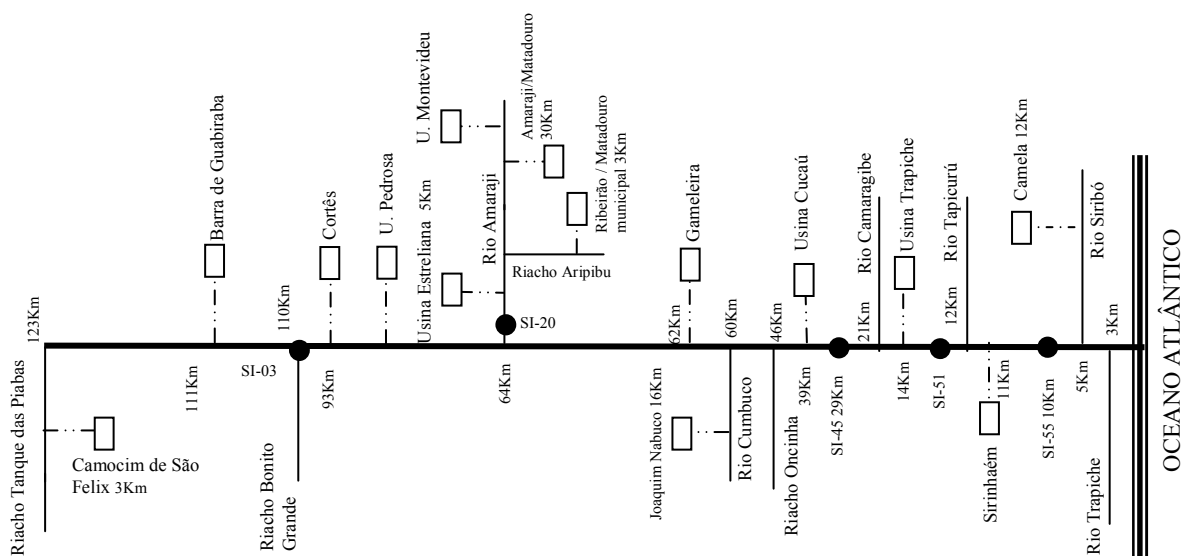
Sucroalcooleira, produtos alimentícios e borracha.

Carga poluidora orgânica:

Fonte	Carga poluidora (t DBO _{5,20} / dia)	Carga remanescente	
		(t DBO _{5,20} / dia)	(%)
Doméstica	8,3	3,5	15,5
Industrial	204	19,05	84,5
Total	212,3	22,55	100

FONTE: DIAGNÓSTICO SIRINHAÉM - SRH/PROAGUA, 2001.

Diagrama unifilar



Estações de amostragem da rede de monitoramento da Bacia do Rio Sirinhaém

Estação	Corpo d'água	Local	Coordenadas*
SI-03	Rio Sirinhaém	Na margem direita do Rio Sirinhaém, à jusante da cidade de Barra de Guabiraba.	25L 0207475 UTM 9068278
SI-20	Rio Amaraji	Próximo à foz do Rio Amaraji, na ponte na PE-073, à jusante da Usina Estreliana, em Gameleira.	25L 0236521 UTM 9052326
SI-45	Rio Sirinhaém	Após a localidade de Cucaú, na ponte da PE-073, à jusante da Usina Cucaú, na cidade de Rio Formoso.	25L 0256656 UTM 9043242
SI-51	Rio Sirinhaém	Na captação da COMPESA, Camboinha, em Sirinhaém.	25L 0265192 UTM 9049950
SI-55	Rio Sirinhaém	Após rio Tapicuru, na ponte da PE-060, na cidade de Sirinhaém.	25L 0268059 UTM 9051044

* Datum de referência cartográfica: Córrego alegre

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM - ESTAÇÃO: SI-03

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		01/02 11:30	11/04 10:45	14/06 12:00	09/08 11:15	09/10 11:00	05/12 11:00				
Temperatura	°C	27	27	26	21	24	26				
pH	-	7,0	7,0	6,9	7,0	6,6	5,5				
OD	mg/L	4,5	4,3	4,3	2,9	5,5	4,3				
DBO	mg/L	3,6	2,0	3,4	0,9	2,6	1,3				
Cor	Pt/Co	60	50	60	70	40	50				
Turbidez	UNT	10	10	30	5,0	4,0	6,0				
Condutividade Elétrica	µS/cm	172	162	163	184	117	159				
Amônia	mg/L	0,40	0,25	0,23	0,20	1,56	2,77				
Fósforo Total	mg/L	0,21	0,09	0,14	0,10	0,11	0,37				
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	50000		90000		13000	-				
Salinidade	ups	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	56	54	53	33	65	53				
Qualidade	-	P	P	P	P	P	MP				
IET rio	-	EU(62)	ME(57)	EU(60)	ME(58)	ME(58)	SE(65)				
Risco de salinidade	-	B	B	B	B	B	B				

Pluviometria em Bonito (469) - Fonte APAC

Total mensal	mm	37	40	15	12	51	113	107	80	14	10	1	4
Média histórica	mm	27	40	79	105	116	143	175	107	46	24	9	25

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

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

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

Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

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

* Média histórica de Camocim de São Félix – FONTE – ITEP LAMEPE

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM - ESTAÇÃO: SI-20

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		01/02 12:15	11/04 11:40	14/06 13:05	09/08 12:00	09/10 12:00	05/12 12:00				
Temperatura	°C	26	28	26	25	27	26				
pH	-	6,2	6,7	6,6	6,8	5,8	5,4				
OD	mg/L	1,0	5,4	5,0	3,6	1,8	0,8				
DBO	mg/L	24,8	2,8	3,6	0,6	38,8	45,4				
Cor	Pt/Co	70	50	150	50	15	40				
Turbidez	UNT	15	15	75	15	6,0	20				
Condutividade Elétrica	µS/cm	96	76,5	91	76,6	87,4	130				
Amônia	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND				
Fósforo Total	mg/L	0,21	0,06	0,20	0,07	0,22	0,44				
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	≥160000	-	13000	-	≥160000	-				
Salinidade	ups	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1				

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	12	69	62	44	23	10				
Qualidade	-	MP	P	P	P	MP	MP				
IET rio	-	EU(62)	ME(55)	EU(61)	ME(56)	EU(62)	SE(65)				
Risco de salinidade	-	B	B	B	B	B	B				

Pluviometria em Primavera (108) - Fonte APAC

Total mensal	mm	146	150	73	84	107	237	260	102	2	45	2	42
Média histórica	mm	95	127	230	238	266	315	329	194	132	56	42	64

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

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

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

Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

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

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM - ESTAÇÃO: SI-45

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		01/02 13:30	11/04 12:20	14/06 14:30	09/08 13:30	09/10 12:45	05/12 13:30				

Temperatura	°C	27	30	26	26	26	30
pH	-	6,4	6,3	7,0	7,4	6,4	6,7
OD	mg/L	5,0	<u>1,7</u>	7,3	<u>4,1</u>	6,3	6,1
DBO	mg/L	36,4	6,4	1,0	0,6	20,4	4,2
Cor	Pt/Co	60	40	60	50	60	50
Turbidez	UNT	15	20	50	15	7,0	6,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	110	80,9	88,9	92,5	92,5	117
Amônia	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0,21
Fósforo Total	mg/L	0,23	0,07	0,03	0,06	0,09	0,24
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	≥160000	-	2700	-	8000	-
Salinidade	ups	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	63	22	90	51	78	81
Qualidade	-	P	MP	P	P	P	P
IET rio	-	EU(62)	ME(56)	OL(52)	ME(55)	ME(57)	EU(62)
Risco de salinidade	-	B	B	B	B	B	B

Pluviometria em Rio Formoso (102) - Fonte APAC

Total mensal	mm	134	127	34	39	51	200	265	115	9	67	3	25
Média histórica	mm	76	111	202	212	253	233	298	142	114	55	38	66

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

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

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

Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

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

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM - ESTAÇÃO: SI-51

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		01/02 15:10	11/04 14:00	14/06 15:00	09/08 14:10	09/10 13:20	05/12 14:15				

Temperatura	°C	26	30	27	26	27	30
pH	-	6,8	6,4	7,1	6,8	6,4	6,6
OD	mg/L	5,9	1,8	6,5	3,6	2,4	3,0
DBO	mg/L	3,8	9,2	0,6	0,6	19,8	5,4
Turbidez	UNT	15	45	120	55	4,5	15
Condutividade Elétrica	µS/cm	102	82,9	86	88,2	92,8	109
Amônia	mg/L	0,17	ND	ND	ND	ND	ND
Fósforo Total	mg/L	0,18	0,12	0,15	0,20	0,12	0,17
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	≥160000	≥160000	800	<200	90000	11000
Sólidos Totais	mg/L	113	164	149	157	94,2	106
Daphnia	FD _d	1	1	1	1	1	1
Salinidade	ups	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	73	24	82	44	30	40
Qualidade	-	P	MP	MC	P	P	P
IET rio	-	EU(61)	ME(59)	EU(60)	EU(61)	ME(59)	EU(61)
IQA	-	AC(48)	RU(36)	BO(57)	BO(59)	RU(35)	AC(49)
Ecotoxicidade	-	NT	NT	NT	NT	NT	NT
Risco de salinidade	-	B	B	B	B	B	B

Pluviometria em Rio Formoso (102) - Fonte APAC

Total mensal	mm	134	127	34	39	51	200	265	115	9	67	3	25
Média histórica	mm	76	111	202	212	253	233	298	142	114	55	38	66

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

IQA: OT= ótima, BO= boa, AC= aceitável, RU= ruim e PE= péssima

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

Ecotoxicidade: NT=não tóxica, T=tóxica

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 indicam resultado fora de classe conforme a Resolução CONAMA 357/05.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM - ESTAÇÃO: SI-55

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		01/02 14:50	11/04 13:30	14/06 15:30	09/08 13:50	09/10 13:35	05/12 14:00				
Temperatura	°C	26	29	27	26	26	30				
pH	-	6,4	7,0	6,8	6,8	6,2	5,8				
OD	mg/L	1,3	-	6,5	3,7	2,0	2,4				
DBO	mg/L	13,8	2,2	0,5	0,8	23,6	44,2				
Cor	Pt/Co	50	40	150	50	12,5	60				
Turbidez	UNT	20	10	120	40	8,0	40				
Condutividade Elétrica	µS/cm	100	82,2	82,0	90,7	101,0	140				
Amônia	mg/L	ND	0,12	ND	ND	ND	ND				
Fósforo Total	mg/L	0,24	0,06	0,13	0,19	0,12	0,34				
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	≥160000	-	2200	-	50000	-				
Salinidade	ups	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1				

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	16	-	82	46	25	32
Qualidade	-	MP	P	MC	P	P	MP
IET rio	-	EU(62)	ME(55)	EU(59)	EU(61)	ME(59)	SE(64)
Risco de salinidade	-	B	B	B	B	B	B

Pluviometria em Rio Formoso (102) - Fonte APAC

Total mensal	mm	134	127	34	39	51	200	265	115	9	67	3	25
Média histórica	mm	76	111	202	212	253	233	298	142	114	55	38	66

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

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

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

Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

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

Comentário final

Na bacia hidrográfica do rio Sirinhaém foram monitoradas no ano de 2012, cinco estações, sendo: uma localizada no seu tributário, rio Amaraji (SI-20), e quatro no rio Sirinhaém (SI-03, SI-45, SI-51 e SI-55). A partir dos dados de qualidade da água conclui-se que:

- Valores de OD abaixo do limite para as águas doces, segundo a Resolução do CONAMA 357/05 (OD<2mg/L), ocorreram no rio Amaraji (SI-20) nos meses de fevereiro, outubro e dezembro, no Sirinhaém (estações SI-45 e SI-51) no mês de abril e para a estação SI-55 no mês de fevereiro.
- Os níveis de Coliformes Termotolerantes e Fósforo Total evidenciam o lançamento de esgotos de origem doméstica em toda a Bacia.
- Observam-se na bacia hidrográfica do rio Sirinhaém tendência a águas com pH<7,0, podendo estar relacionado à atividade de fertirrigação. Nos meses de outubro e dezembro, os valores de pH estiveram abaixo do limite das águas doces na estação SI-20, localizada à jusante da Usina Estreliana, e também no mês de dezembro para as estações SI-03 e SI-55.
- Valores obtidos para o Índice do Estado Trófico – IET, apresentaram-se variação de oligotrófico a supereutrófico, sendo a situação eutrófica a mais frequente.
- A qualidade da água bruta utilizada para abastecimento após tratamento em Camboinha (SI-51) na captação da COMPESA, variou de ruim a boa, não apresentando condição mais frequente.
- A bacia do rio Sirinhaém caracterizou-se por água doce no trecho monitorado, apresentando risco baixo de salinização do solo.

Com base nestas análises, recomenda-se prioridade para as ações de controle e fiscalização à agroindústria açucareira e ao esgotamento sanitário.

GRÁFICO DE QUALIDADE DA BACIA DO RIO SIRINHAÉM - 2012

