

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: 181.703habitantes

Urbana: 100.770habitantes

Rural: 80.933habitantes

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 agro-industrial e industrial.

Atividades industriais na bacia:

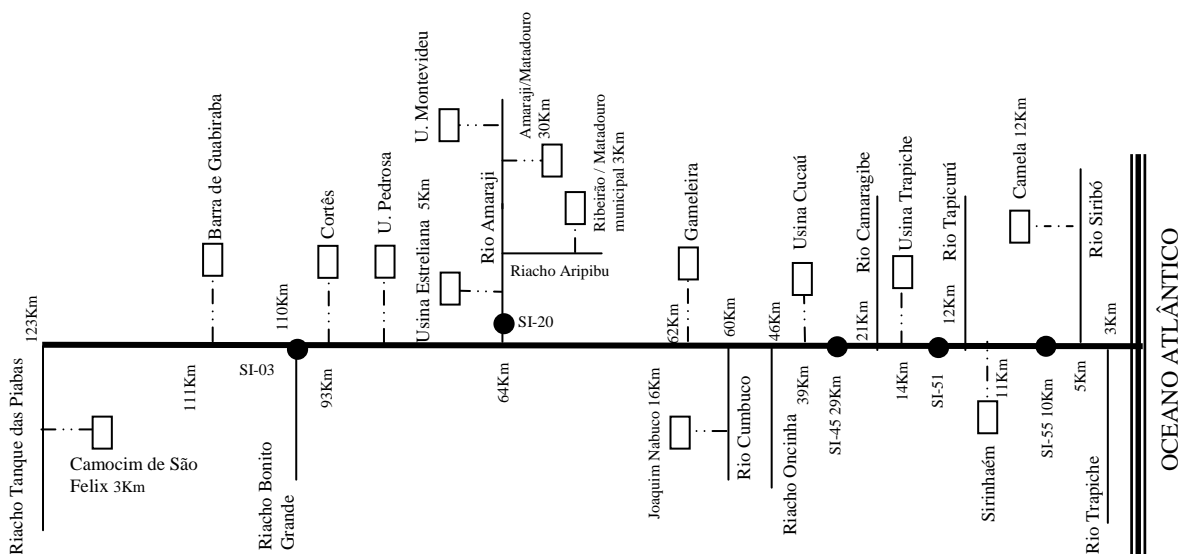
Sucroalcooleira, produtos alimentares e borracha.

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 ponte, a jusante da cidade de Barra de Guabiraba, na cidade de Barra de Guabiraba.	25L 0207475 UTM 9068868
SI-20	Rio Amaraji	Próximo à foz do Rio Amaraji, na ponte na PE-073, a jusante da Usina Estreliana, em Gameleira.	25L 0236521 UTM 9052326
SI-45	Rio Sirinhaém	Após a localidade de Cucaú, na ponte da PE-073, a 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 Tapicurú, na ponte da PE-060, na cidade de Sirinhaém.	25L 0268059 UTM 9051044

* Datum de referencia cartográfica: Córrego alegre

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM – ESTAÇÃO: SI-03

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
		28/02 10:20	28/04 11:00	12/06 11:05	18/08 10:40	23/10 10:55	11/12 11:30						
Temperatura	°C	26	27	23	24	25	25						
pH	-	6,6	6,2	6,6	6,7	6,8	6,8						
OD	mg/L	3,7	4,4	6,5	6,9	5,8	4,8						
DBO	mg/L	2,4	2,6	2,2	1,0	4,6	1,7						
Cor	Pt/Co	50	100	100	100	80	70						
Turbidez	UNT	7	8	9	15	8	7						
Condutividade Elétrica	µs/cm	185	172	192	152	130	135						
Amônia	mg/L	0,94	0,35	ND	ND	0,41	-						
Fósforo	mg/L	0,22	0,12	0,09	0,06	0,11	0,13						
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	17000				≥160000							
Salinidade	o / oo	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	%	46	55	76	82	70	58						
Qualidade	-	P	P	P	P	P	P						
IET rio	-	EU(62)	ME(59)	ME(57)	ME(55)	ME(58)	EU(59)						
Risco de salinidade	-	B	B	B	B	B	B						
Pluviometria em Camocim de São Félix - Fonte ITEP - LAMEPE													
Total mensal	mm	73	10	25	92	111	171	122					
Média histórica	mm	27	40	79	105	116	143	175	107	46	24	9	25

ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

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

Risco de Salinização para o Solo irrigado: Baixo (<750µS/cm), Médio (<750 a 1.500µS/cm), Alto (>1.500 a 3.000µS/cm), Muito Alto (>3.000µS/cm).

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM – ESTAÇÃO: SI-20

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
		28/02 11:25	28/04 11:50	12/06 12:05	18/08 11:50	23/10 12:00	11/12 13:00						
Temperatura	°C	28	28	25	24	28	30						
pH	-	5,5	6,2	6	6,1	5,9	6						
OD	mg/L	0,8	5,1	6,5	6,8	1,6	<0,5						
DBO	mg/L	28,2	1,4	0,6	1,0	3,5	13,7						
Cor	Pt/Co	50	150	150	250	50	40						
Turbidez	UNT	8	45	30	70	15	10						
Condutividade Elétrica	µs/cm	94	102	76	58	71	87						
Amônia	mg/L	ND	0,69	ND	ND	ND	-						
Fósforo	mg/L	0,20	0,15	0,11	0,15	0,09	0,23						
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	≥160000				≥160000							
Salinidade	o / oo	<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	%	10	65	79	81	20	7						
Qualidade	-	MP	P	P	MC	MP	MP						
IET rio	-	EU(61)	EU(60)	ME(58)	EU(60)	ME(57)	EU(62)						
Risco de salinidade	-	B	B	B	B	B	B						
Pluviometria em Primavera - Fonte ITEP - LAMEPE													
Total mensal	mm	87	17	322	92	418	309	357	326				
Média histórica	mm	95	127	230	238	266	315	329	194	132	56	42	64

ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

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

Risco de Salinização para o Solo irrigado: Baixo (<750µS/cm), Médio (<750 a 1.500µS/cm), Alto (>1.500 a 3.000µS/cm), Muito Alto (>3.000µS/cm).

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM – ESTAÇÃO: SI-45

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		28/02 12:00	28/04 12:20	12/06 12:30	18/08 12:30	23/10 12:50	11/12 13:30				
Temperatura	°C	30	28	26	24	30	30				
pH	-	6,3	6,6	6,6	6,1	<u>5,7</u>	6,3				
OD	mg/L	<u>4,4</u>	6,7	7,3	7,5	6,2	<u>4,9</u>				
DBO	mg/L	<u>3,2</u>	0,7	0,9	1,0	2,8	<u>9,6</u>				
Cor	Pt/Co	30	<u>200</u>	<u>100</u>	<u>>500</u>	<u>80</u>	50				
Turbidez	UNT	8	55	25	100	15	15				
Condutividade Elétrica	µs/cm	95	92	97	60	82	94				
Amônia	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	-				
Fósforo	mg/L	<u>0,13</u>	<u>0,15</u>	0,10	<u>0,22</u>	0,08	<u>0,23</u>				
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	<u>35000</u>				<u>160000</u>					
Salinidade	o / oo	<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	%	58	86	90	89	82	65
Qualidade	-	P	P	P	P	MP	P
IET rio	-	EU(59)	EU(60)	ME(58)	EU(62)	ME(57)	EU(62)
Risco de salinidade	-	B	B	B	B	B	B

Pluviometria em Sirinhaém - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	89	22	380	106	261	258	270	300				
Média histórica	mm	112	161	<u>199</u>	<u>302</u>	<u>307</u>	<u>362</u>	<u>331</u>	<u>209</u>	146	60	49	69

ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

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

Risco de Salinização para o Solo irrigado: Baixo (<750µS/cm), Médio (<750 a 1.500µS/cm), Alto (>1.500 a 3.000µS/cm), Muito Alto (>3.000µS/cm).

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM – ESTAÇÃO: SI-51

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		28/02 12:30	28/04 13:00	12/06 13:15	18/08 13:15	23/10 13:30	11/12 16:00				
Temperatura	°C	29	27	27	24	28	30				
pH	-	6,4	6,5	6,3	6,4	6,9	6,5				
OD	mg/L	<u>3,6</u>	5,9	7,1	7,9	6,6	<u>2,8</u>				
DBO	mg/L	1,5	1,4	2,6	0,9	1,9	<u>6,6</u>				
Turbidez	UNT	9	55	30	<u>120</u>	15	25				
Condutividade Elétrica	µs/cm	97	86	93	60	82	95				
Amônia	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	-				
Fósforo	mg/L	<u>0,16</u>	<u>0,13</u>	0,08	<u>0,24</u>	0,07	<u>0,21</u>				
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	<u>35000</u>	<u>1700</u>	<u>3000</u>	<u>13000</u>	<u>17000</u>	<u>8000</u>				
Sólidos Totais	mg/L	96,6	128	105	172	82,8	95				
Daphnia	FD	1	1	1	1	1	1				
Salinidade	o / oo	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	%	47	74	89	94	84	37
Qualidade	-	P	MC	P	P	P	P
IQA	-	AC(48)	BO(62)	BO(63)	AC(47)	BO(60)	-
IET rio	-	EU(60)	EU(59)	ME(57)	EU(62)	ME(56)	EU(62)
Ecotoxicidade	-	NT	NT	NT	NT	NT	NT
Risco de salinidade	-	B	B	B	B	B	B

Pluviometria em Sirinhaém - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	89	22	380	106	261	258	270	300				
Média histórica	mm	112	161	<u>199</u>	<u>302</u>	<u>307</u>	<u>362</u>	<u>331</u>	<u>209</u>	146	60	49	69

ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. Ecotoxicidade: NT= não tóxico e T= tóxico

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: OL= oligotrófico, ME= mesotrófico, EU= eutrófico e HI= hipereutrófico

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

Risco de Salinização para o Solo irrigado: Baixo (<750µS/cm), Médio (<750 a 1.500µS/cm), Alto (>1.500 a 3.000µS/cm), Muito Alto (>3.000µS/cm).

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM – ESTAÇÃO: SI-55

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
		28/02 13:00	28/04 13:30	12/06 13:30	18/08 13:45	23/10 13:45	11/12 16:30						
Temperatura	°C	30	28	26	25	29	30						
pH	-	5,9	6	6,7	6,5	6,1	6,2						
OD	mg/L	<u>5,3</u>	5,2	6,7	7,4	3,5	0,8						
DBO	mg/L	17,4	1,1	0,7	1,0	4,4	7,7						
Cor	Pt/Co	100	>500	150	400	60	40						
Turbidez	UNT	45	120	40	100	20	30						
Condutividade Elétrica	µs/cm	109	81	88	62	80	94						
Amônia	mg/L	0,16	0,20	ND	ND	ND	-						
Fósforo	mg/L	0,29	0,42	0,12	0,25	0,09	0,14						
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	30000					≥160000						
Salinidade	o / oo	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	%	7	66	83	90	46	11						
Qualidade	-	MP	P	P	P	P	MP						
IET rio	-	SE(63)	SE(65)	ME(59)	EU(62)	ME(57)	EU(60)						
Risco de salinidade	-	B	B	B	B	B	B						
Pluviometria em Sirinhaém - Fonte ITEP - LAMEPE													
Total mensal	mm	89	22	380	106	261	258	270	300				
Média histórica	mm	112	161	199	302	307	362	331	209	146	60	49	69

ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12, Potássio: 5, Cromo: 0,01. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

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

Risco de Salinização para o Solo irrigado: Baixo (<750µS/cm), Médio (<750 a 1.500µS/cm), Alto (>1.500 a 3.000µS/cm), Muito Alto (>3.000µS/cm).

Comentário final

Na bacia hidrográfica do rio Sirinhaém, foram monitoradas, no ano de 2008, 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 na bacia hidrográfica do rio Sirinhaém, 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) e em Sirinhaém (SI-55).
- 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 ferrirrigação.
- Altos valores de Turbidez foram observados no período chuvoso em toda a bacia.
- Valores obtidos para o Índice do Estado Trófico – IET, indica variação de mesotrófico a supereutrófico, sendo a situação eutrófica a mais freqüente. Observa-se degradação de montante para jusante.
- A qualidade da água bruta utilizada para abastecimento após tratamento em Camboinha, Sirinhaém, na captação da COMPESA variou de aceitável a boa, sendo está última a situação mais freqüente.
- A bacia do rio Sirinhaém caracteriza-se por água doce no trecho monitorado, caracterizando-se como uma água boa para irrigação, com relação à salinização do solo.

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

GRÁFICO DE QUALIDADE DA BACIA DO RIO SIRINHAÉM - 2008

