

### 3.7 SIRINHAÉM



**Área de drenagem:** 2.069,60Km<sup>2</sup>

**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:**

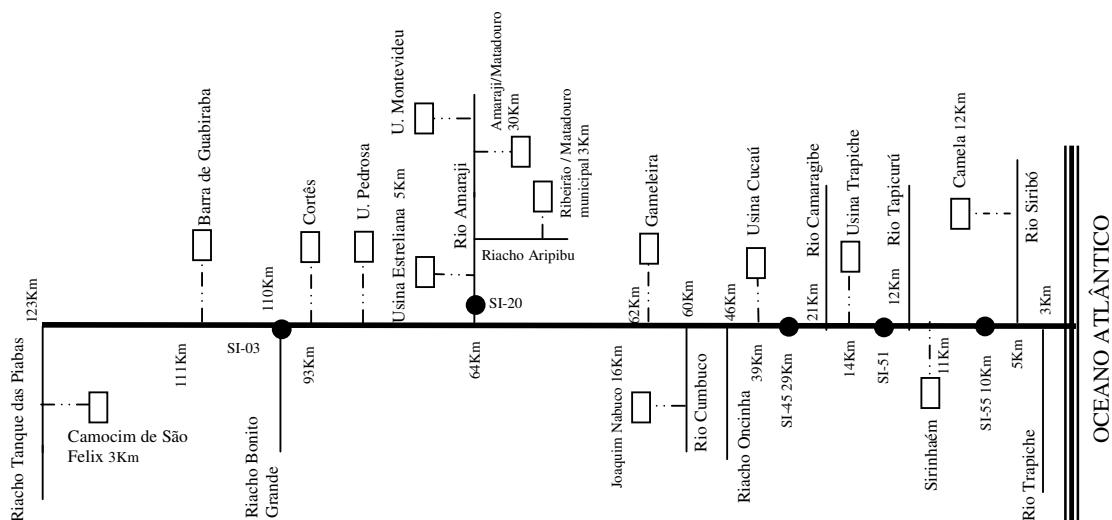
Sucroalcooleira, produtos alimentícios e borracha.

**Carga poluidora orgânica:**

Fonte	Carga poluidora ( t DBO <sub>5,20</sub> / dia)	Carga remanescente	
		(t DBO <sub>5,20</sub> / 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											
		19/02 11:25	16/04 10:31	05/06 10:56	01/08 11:40								
Temperatura	°C	26	28	25	23								
pH	-	6,8	7,3	6,6	6,9								
OD	mg/L	<b>3,5</b>	10,2	<b>2,7</b>	5,8								
DBO	mg/L	3,8	<b>11,0</b>	1,8	2,0								
Cor	Pt/Co	20	30	<b>100</b>	<b>100</b>								
Turbidez	UNT	6,0	7,0	15	20								
Condutividade Elétrica	µS/cm	198	266	169	164								
Amônia	mg/L	4,35	1,58	1,21	0,55								
Fósforo Total	mg/L	<b>0,47</b>	<b>1,25</b>	<b>0,19</b>	<b>0,11</b>								
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<b>50000</b>	-	<b>5000</b>	-								
Salinidade	ups	0,1	0,1	0,1	0,1								

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	43	130	33	68								
Qualidade	-	P	P	P	MC								
IET rio	-	SE(66)	HE(71)	EU(61)	ME(58)								
Risco de salinidade	-	B	B	B	B								

Pluviometria em Ribeirão (543) - Fonte APAC

Total mensal	mm	77	20	37	281	249	242	335	229	67	77	40	56
Média histórica	mm	98	126	<b>218</b>	<b>242</b>	<b>287</b>	<b>324</b>	<b>329</b>	<b>175</b>	117	57	41	71

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											
		19/02 12:20	16/04 11:40	05/06 11:48	01/08 12:45								
Temperatura	°C	30	28	26	25								
pH	-	6,1	6,5	6,7	6,8								
OD	mg/L	<b>&lt;0,5</b>	<b>2,6</b>	5,0	6,7								
DBO	mg/L	<b>26,9</b>	<b>5,4</b>	2,1	2,3								
Cor	Pt/Co	60	18	<b>100</b>	60								
Turbidez	UNT	30	4,5	50	20								
Condutividade Elétrica	µS/cm	116	117	96	74,9								
Amônia	mg/L	0,53	1,76	0,39	0,31								
Fósforo Total	mg/L	<b>0,65</b>	<b>0,22</b>	<b>0,24</b>	0,08								
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<b>90000</b>	-	<b>22000</b>	-								
Salinidade	ups	0,1	0,1	0,1	<0,1								

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	7	33	62	81								
Qualidade	-	MP	P	P	NC								
IET rio	-	HE(68)	EU(62)	EU(62)	ME(57)								
Risco de salinidade	-	B	B	B	B								

Pluviometria em Ribeirão (543) - Fonte APAC

Total mensal	mm	77	20	37	281	249	242	335	229	67	77	40	56
Média histórica	mm	98	126	<b>218</b>	<b>242</b>	<b>287</b>	<b>324</b>	<b>329</b>	<b>175</b>	117	57	41	71

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											
		19/02 14:00	16/04 13:06	05/06 13:02	01/08 14:00								
Temperatura	°C		29	29	27	25							
pH	-		6,5	7,0	6,9	7,1							
OD	mg/L		<b>3,9</b>	7,3	6,9	7,3							
DBO	mg/L		4,1	1,6	0,9	1,0							
Cor	Pt/Co		60	4,0	<b>&gt;500</b>	<b>100</b>							
Turbidez	UNT		25	18	65	30							
Condutividade Elétrica	µS/cm		130	93,3	94,2	86,6							
Amônia	mg/L		0,44	ND	ND	ND							
Fósforo Total	mg/L		<b>0,22</b>	0,10	<b>0,18</b>	0,10							
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL		<b>30000</b>	-	<b>3000</b>	-							
Salinidade	ups		0,1	0,1	0,1	<0,1							
Classe na CONAMA 357/05													
Classe	-		2	2	2	2							
Índices e Indicadores de qualidade													
OD saturação	%		51	95	87	88							
Qualidade	-		P	P	P	P							
IET rio	-		EU(62)	ME(58)	EU(61)	ME(58)							
Risco de salinidade	-		B	B	B	B							
Pluviometria em Rio Formoso (102) - Fonte APAC													
Total mensal	mm	24	52	58	211	214	338	405	248	68	92	85	48
Média histórica	mm	76	111	<b>202</b>	<b>212</b>	<b>253</b>	<b>233</b>	<b>298</b>	<b>142</b>	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											
		19/02 15:10	16/04 14:15	05/06 13:36	01/08 14:55								
Temperatura	°C		30	29	27	25							
pH	-		6,6	6,7	6,9	7,1							
OD	mg/L		<b>1,3</b>	5,3	6,3	6,8							
DBO	mg/L		3,0	1,2	0,7	2,4							
Turbidez	UNT		10	20	65	60							
Condutividade Elétrica	µS/cm		135	97,2	91,6	86,6							
Amônia	mg/L		0,21	ND	ND	ND							
Fósforo Total	mg/L		<b>0,12</b>	<b>0,12</b>	<b>0,21</b>	<b>0,18</b>							
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL		<b>13000</b>	400	<b>8000</b>	400							
Sólidos Totais	mg/L		128	123	163	160							
Daphnia	FD <sub>d</sub>		1	1	1	1							
Salinidade	ups		0,1	0,1	0,1	<0,1							
Classe na CONAMA 357/05													
Classe	-		2	2	2	2							
Índices e Indicadores de qualidade													
OD saturação	%		17	69	79	82							
Qualidade	-		MP	MC	P	P							
IET rio	-		ME(59)	ME(59)	EU(62)	EU(61)							
IQA	-		AC(41)	BO(57)	BO(56)	BO(66)							
Ecotoxicidade	-		NT	NT	NT	NT							
Risco de salinidade	-		B	B	B	B							
Pluviometria em Rio Formoso (102) - Fonte APAC													
Total mensal	mm	24	52	58	211	214	338	405	248	68	92	85	48
Média histórica	mm	76	111	<b>202</b>	<b>212</b>	<b>253</b>	<b>233</b>	<b>298</b>	<b>142</b>	114	55	38	66

**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM - ESTAÇÃO: SI-55**

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
		19/02 14:40	16/04 13:50	05/06 13:57	01/08 14:40								
Temperatura	°C	30	29	28	25								
pH	-	<b>4,6</b>	6,4	6,8	6,6								
OD	mg/L	<b>&lt;0,5</b>	<b>2,9</b>	5,5	6,8								
DBO	mg/L	<b>91,5</b>	<b>1,2</b>	1,4	1,5								
Cor	Pt/Co	40	60	<b>500</b>	<b>100</b>								
Turbidez	UNT	20	50	<b>150</b>	50								
Condutividade Elétrica	µS/cm	154	99	85	100								
Amônia	mg/L	ND	1,50	0,21	0,45								
Fósforo Total	mg/L	0,10	<b>0,14</b>	<b>0,40</b>	<b>0,16</b>								
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<b>30000</b>	-	<b>24000</b>	-								
Salinidade	ups	0,1	0,1	<0,1	0,1								
Classe na CONAMA 357/05													
Classe	-	2	2	2	2								
Índices e Indicadores de qualidade													
OD saturação	%	7	38	70	82								
Qualidade	-	MP	P	P	P								
IET rio	-	ME(58)	EU(60)	SE(65)	EU(60)								
Risco de salinidade	-	B	B	B	B								
Pluviometria em Rio Formoso (102) - Fonte APAC													
Total mensal	mm	24	52	58	211	214	338	405	248	68	92	85	48
Média histórica	mm	76	111	<b>202</b>	<b>212</b>	<b>253</b>	<b>233</b>	<b>298</b>	<b>142</b>	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 2013, 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) e no Sirinhaém (estações SI-45 e SI-51) no mês de janeiro de 2013.
- 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, ao longo de toda bacia. Para a estação SI-55 foi observado no mês de janeiro de 2014, pH com valor fora do limite para as águas doces.
- Valores obtidos para o Índice do Estado Trófico – IET, apresentaram-se variação de mesotrófico a hipereutrófico, sendo a situação eutrófico a mais frequente.
- A qualidade da água bruta utilizada para abastecimento após tratamento em Camboinha (SI-51) na captação da COMPESA, variou de aceitável a boa, sendo esta última a 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 - 2013

