

### 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:**

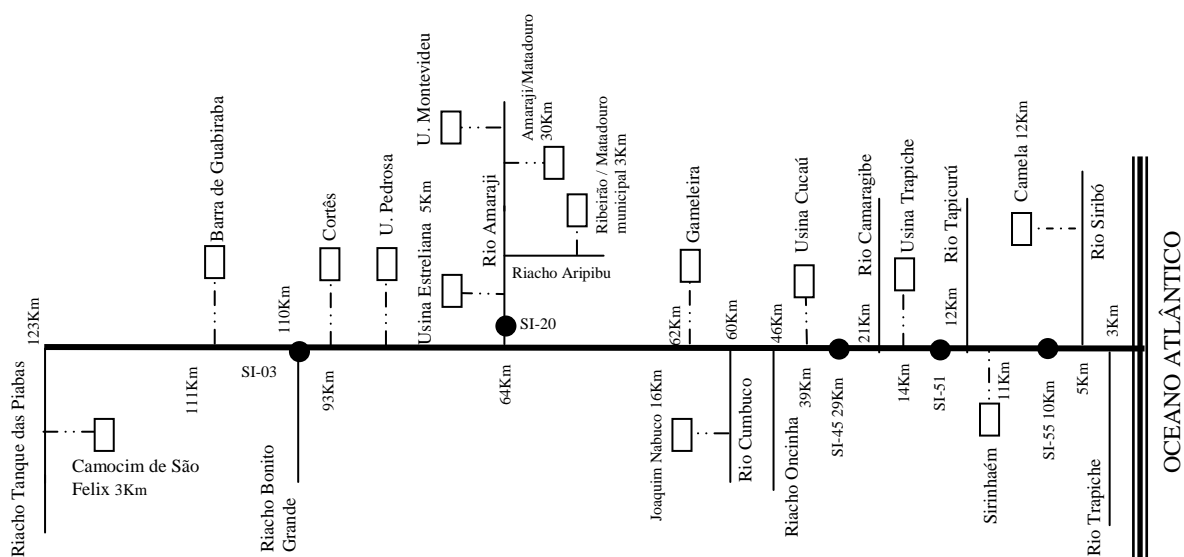
Sucroalcooleira, produtos alimentícios e borracha.

**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.	-8,419986111 -35,65638333
SI-20	Rio Amaraji	Próximo à foz do Rio Amaraji, na ponte na PE-073, à jusante da Usina Estreliana, em Gameleira.	-8,565847222 -35,39368056
SI-45	Rio Sirinhaém	Após a localidade de Cucaú, na ponte da PE-073, à jusante da Usina Cucaú, na cidade de Rio Formoso.	-8,649041667 -35,21133056
SI-51	Rio Sirinhaém	Na captação da COMPESA, Camboinha, em Sirinhaém.	-8,588847222 -35,13345833
SI-55	Rio Sirinhaém	Após rio Tapicuru, na ponte da PE-060, na cidade de Sirinhaém.	-8,579102778 -35,10736667

\* Datum de referência cartográfica: SAD 69

**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM - ESTAÇÃO: SI-03**

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas													
							02/06 11:35					08/09 11:25			15/12 11:20
Temperatura	°C						21					24			24
pH	-						7,2					6,8			7,0
OD	mg/L						<b>4,5</b>					<b>4,4</b>			<b>1,4</b>
DBO	mg/L						3,3					1,7			<b>11,6</b>
Cor	Pt/Co						<b>100</b>					<b>100</b>			<b>150</b>
Turbidez	UNT						45					6,0			15
Condutividade Elétrica	µS/cm						152					132			321
Amônia	mg/L						0,37					0,42			0,50
Fósforo Total	mg/L						<b>0,25</b>					0,06			<b>1,45</b>
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL						<b>92000</b>					<b>7000</b>			<b>&gt;160000</b>
Salinidade	ups						0,1					0,1			0,2

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%						50					52			17
Qualidade	-						P					P			MP
IET rio	-						EU(62)					ME(55)			HE(72)
Risco de salinidade	-						B					B			B

Pluviometria em Bonito - Fonte APAC

Total mensal	mm	-	-	-	-	118	70	79	28	57	29	61	46
Média histórica	mm	27	40	<b>79</b>	<b>105</b>	<b>116</b>	<b>143</b>	<b>175</b>	<b>107</b>	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													
							02/06 13:33					08/09 13:35			15/12 12:00
Temperatura	°C						23					27			25
pH	-						7,3					7,0			<b>5,9</b>
OD	mg/L						8,2					6,2			<b>&lt;0,5</b>
DBO	mg/L						3,7					1,7			<b>62,3</b>
Cor	Pt/Co						<b>100</b>					<b>100</b>			<b>150</b>
Turbidez	UNT						25					15			15
Condutividade Elétrica	µS/cm						73					77			157
Amônia	mg/L						0,20					0,26			0,20
Fósforo Total	mg/L						0,07					0,09			<b>0,14</b>
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL						<b>13000</b>					<b>2300</b>			<b>&gt;160000</b>
Salinidade	ups						<0,1					<0,1			0,1

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%						96					78			6
Qualidade	-						P					MC			MP
IET rio	-						ME(56)					ME(57)			EU(60)
Risco de salinidade	-						B					B			B

Pluviometria em Primavera - Fonte APAC

Total mensal	mm	184	78	249	261	243	196	107	64	86	14	14	19
Média histórica	mm	95	127	<b>230</b>	<b>238</b>	<b>266</b>	<b>315</b>	<b>329</b>	<b>194</b>	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											
								02/06 14:25				08/09 14:00	

Temperatura	°C						25						27			26
pH	-						7,4						7,1			6,0
OD	mg/L						8,4						6,5			<b>4,8</b>
DBO	mg/L						3,3						1,2			<b>51,7</b>
Cor	Pt/Co						<b>200</b>						50			<b>200</b>
Turbidez	UNT						40						15			10
Condutividade Elétrica	µS/cm						71						78			132
Amônia	mg/L						ND						ND			0,40
Fósforo Total	mg/L						0,04						0,02			<b>0,31</b>
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL						<b>13000</b>						<180			<b>&gt;160000</b>
Salinidade	ups						<0,1						<0,1			0,1

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%						102						82			59
Qualidade	-						P						NC			P
IET rio	-						ME(53)						OL(49)			SE(64)
Risco de salinidade	-						B						B			B

Pluviometria em Sirinhaém - Fonte APAC

Total mensal	mm	153	145	235	203	335	188	118	46	39	18	24	25
Média histórica	mm	112	161	<b>199</b>	<b>302</b>	<b>307</b>	<b>362</b>	<b>331</b>	<b>209</b>	146	60	49	69

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											
								02/06 15:20				08/09 14:50	

Temperatura	°C						22						27			26
pH	-						7,2						7,0			6,8
OD	mg/L						8,7						6,8			<b>2,8</b>
DBO	mg/L						4,2						1,1			2,9
Turbidez	UNT						60						15			10
Condutividade Elétrica	µS/cm						66						78			147
Amônia	mg/L						ND						0,19			1,27
Fósforo Total	mg/L						0,10						0,04			<b>0,37</b>
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL						<b>7000</b>						<b>1300</b>			400
Sólidos Totais	mg/L						130						46			202
Daphnia	FD <sub>d</sub>												1			1
Salinidade	ups						<0,1						<0,1			0,1

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%						100						85			35
Qualidade	-						P						MC			P
IET rio	-						ME(58)						ME(53)			SE(65)
IQA	-						BO(58)						BO(71)			BO(53)
Ecotoxicidade	-						NT						NT			NT
Risco de salinidade	-						B						B			B

Pluviometria em Sirinhaém - Fonte APAC

Total mensal	mm	153	145	235	203	335	188	118	46	39	18	24	25
Média histórica	mm	112	161	<b>199</b>	<b>302</b>	<b>307</b>	<b>362</b>	<b>331</b>	<b>209</b>	146	60	49	69

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											
								02/06					15/12
								15:00					13:50

Temperatura	°C							25					26
pH	-							7,3					6,2
OD	mg/L							6,9					<b>&lt;0,5</b>
DBO	mg/L							3,4					<b>27,0</b>
Cor	Pt/Co							<b>400</b>					<b>300</b>
Turbidez	UNT							85					15
Condutividade Elétrica	µS/cm							68					179
Amônia	mg/L							0,15					0,30
Fósforo Total	mg/L							0,09					<b>0,28</b>
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL							<b>24000</b>					<b>24000</b>
Salinidade	ups							<0,1					0,1

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%							84					6
Qualidade	-							P					MP
IET rio	-							ME(57)					EU(63)
Risco de salinidade	-							B					B

Pluviometria em Sirinhaém - Fonte APAC

Total mensal	mm	153	145	235	203	335	188	118	46	39	18	24	25
Média histórica	mm	112	161	<b>199</b>	<b>302</b>	<b>307</b>	<b>362</b>	<b>331</b>	<b>209</b>	146	60	49	69

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 2016, 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). O monitoramento ocorreu no período de junho a dezembro de 2016. A partir dos dados de qualidade da água conclui-se que:

- Valores críticos de OD, com resultados abaixo de 2mg/L foram registrados no mês de dezembro (período seco) para as estações localizadas à jusante de Barra de Guabiraba (SI-03), à jusante da Usina Estreliana (SI-20) e em Sirinhaém (SI-55).
- Os níveis de Coliformes Termotolerantes apresentaram, no período analisado, valores fora dos limites da classe 2 das águas doces, em praticamente todo trecho avaliado, indicando lançamento de esgotos de origem doméstica na Bacia.
- De um modo geral, qualidade de água mais comprometida foi observada no período seco (dezembro) em todo trecho monitorado.
- Valores obtidos para o Índice do Estado Trófico – IET apresentaram variação de oligotrófico a hipereutrófico, sendo a situação mesotrófica a mais frequente.
- A qualidade da água bruta, utilizada para abastecimento, obtida através do Índice de Qualidade da Água-IQA, apresentou-se boa em todo período avaliado para a estação da Comesa localizada em Cambinha (SI-51).
- A bacia do rio Sirinhaém caracterizou-se por águas doces e baixo risco de salinização do solo no trecho monitorado.

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 - 2016

