

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, APA de Guadalupe, RPPN Benedito, RPPN Nossa Senhora do Outeiro de Maracaípe, Parque Natural Municipal Mata do Mucuri-Himalaya, REBIO Municipal Mata da Chuva, Monumento Municipal Orquídeário Pedra da Rosária.

Uso da água:

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

Atividades industriais na bacia:

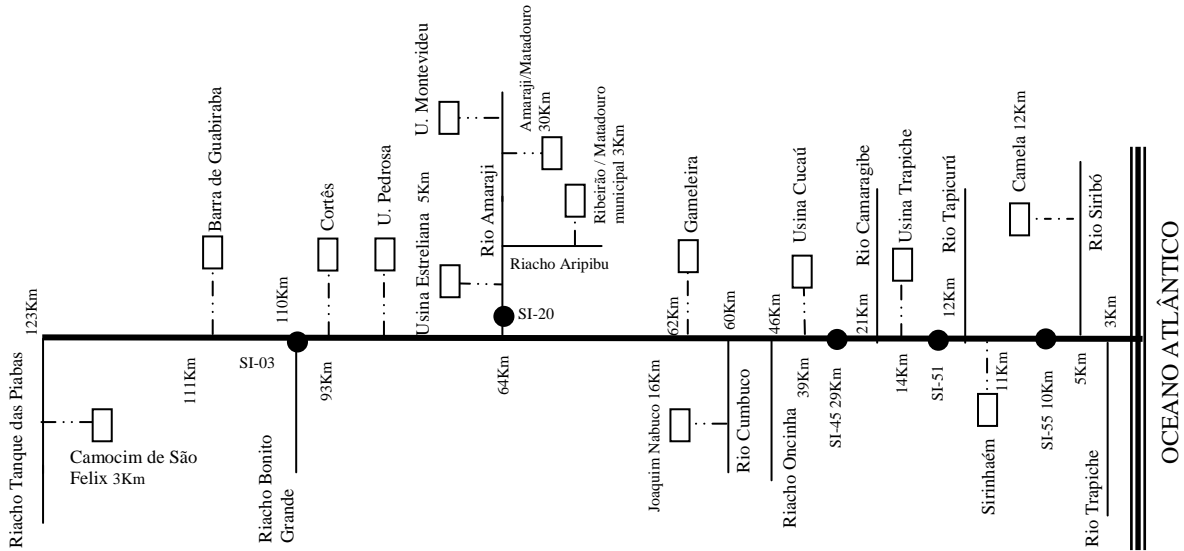
Sucroalcooleira, produtos alimentícios e borracha.

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.	-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											
		08/03 10:30			08/06 11:20			05/09 10:30			05/12 12:10		
Temperatura	°C			25			25			25			27
pH	-			6,9			6,8			7,5			7,6
OD	mg/L			4,7			7,4			8,2			6,4
DBO	mg/L			6,3			<0,5			3,7			1,5
Cor	Pt/Co			50			200			60			100
Turbidez	UNT			5,5			18			5,0			6,5
Condutividade Elétrica	µS/cm			93			75			63			86
Sólidos Totais	mg/L												369
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L									29,0			44,0
Amônia	mg/L			0,15			ND			ND			0,28
Fósforo Total	mg/L			ND			0,02			0,02			0,02
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL			35000			1100			680			1300
Salinidade	ups			<0,1			<0,1			<0,1			<0,1

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%			57			89			99			80
Qualidade	-			P			MC			PC			MC
IET rio	-			UO(45)			OL(49)			OL(49)			OL(49)
Risco de salinidade	-			B			B			B			B

Pluviometria em Barra de Guabiraba - APAC

Total mensal	mm	23	24	73	153	442	285	397	119	177	52	14	53
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											
		08/03 11:20			08/06 11:40			05/09 11:40			05/12 13:00		
Temperatura	°C			27			26,2			26			29
pH	-			6,6			6,8			7,0			6,5
OD	mg/L			4,7			6,5			7,7			1,1
DBO	mg/L			3,6			<0,5			4,7			11,6
Cor	Pt/Co			50			250			100			100
Turbidez	UNT			4,5			38			15			15
Condutividade Elétrica	µS/cm			97			90			80			94
Sólidos Totais	mg/L												389
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L									66,0			48,0
Amônia	mg/L			0,30			0,40			0,17			ND
Fósforo Total	mg/L			ND			0,11			0,03			0,09
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL			>160000			24000			7900			35000
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	%			59			80			95			14
Qualidade	-			P			P			P			MP
IET rio	-			UO(45)			ME(58)			OL(51)			ME(57)
Risco de salinidade	-			B			B			B			B

Pluviometria em Primavera - Fonte APAC

Total mensal	mm	45	10	58	231	526	340	566	130	148	45	35	45
Média histórica	mm	95	127	230	238	266	315	329	194	132	56	42	64

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM - ESTAÇÃO: SI-45

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
		08/03 12:10			08/06 13:30			05/09 12:10			05/12 13:35		
Temperatura	°C			27			26,7			27			29
pH	-			6,4			7,0			7,2			6,5
OD	mg/L			4,7			7,1			7,6			2,3
DBO	mg/L			3,3			<0,5			2,0			4,6
Cor	Pt/Co			100			400			100			150
Turbidez	UNT			15			130			15			15
Condutividade Elétrica	µS/cm			112			106			89			98
Sólidos Totais	mg/L												382
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L									56,0			52,0
Amônia	mg/L			0,15			0,39			ND			ND
Fósforo Total	mg/L			ND			0,15			0,05			0,12
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL			790			1700			3300			13000
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	%			59			89			95			30
Qualidade	-			MC			MC			P			P
IET rio	-			UO(45)			EU(60)			ME(54)			ME(58)
Risco de salinidade	-			B			B			B			B

Pluviometria em Sirinhaém - Fonte APAC

Total mensal	mm	48	31	71	302	840	672	782	207	172	86	31	39
Média histórica	mm	112	161	199	302	307	362	331	209	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											
		08/03 14:10			08/06 14:50			05/09 13:30			05/12 14:00		
Temperatura	°C			27			27,1			27			29
pH	-			6,4			7,3			7,1			6,8
OD	mg/L			3,4			7,4			8,1			3,5
DBO	mg/L			5,5			1,1			2,0			4,6
Turbidez	UNT			5,0			48,0			25			25
Condutividade Elétrica	µS/cm			94			102			91			102
Amônia	mg/L			ND			0,31			ND			0,23
Fósforo Total	mg/L			ND			0,11			0,06			0,07
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL			1300			1300			1700			680
Sólidos Totais	mg/L			168			121			88			387
Daphnia	FD _d			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	%			43			93			102			46
Qualidade	-			P			MC			MC			P
IET rio	-			UO(45)			ME(58)			ME(55)			ME(56)
IQA	-			BO(58)			BO(64)			BO(69)			BO(56)
Ecotoxicidade	-			NT			NT			NT			NT
Risco de salinidade	-			B			B			B			B

Pluviometria em Sirinhaém - Fonte APAC

Total mensal	mm	48	31	71	302	840	672	782	207	172	86	31	39
Média histórica	mm	112	161	199	302	307	362	331	209	146	60	49	69

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM - ESTAÇÃO: SI-55

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
				08/03 13:05			08/06 14:10			05/09 12:50			05/12 15:10
Temperatura	°C			27			26,7			27			30
pH	-			6,6			7,2			6,9			6,6
OD	mg/L			3,3			7,0			7,7			1,9
DBO	mg/L			2,5			<0,5			2,4			9,7
Cor	Pt/Co			50			50			150			100
Turbidez	UNT			15			54			25			20
Condutividade Elétrica	µS/cm			118			102			90			113
Sólidos Totais	mg/L												384
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L									51,0			61,0
Amônia	mg/L			0,19			0,26			ND			ND
Fósforo Total	mg/L			ND			0,08			0,05			0,07
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL			3300			2300			1100			780
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	%			41			87			97			25
Qualidade	-			P			MC			MC			MP
IET rio	-			UO(45)			ME(57)			ME(54)			ME(56)
Risco de salinidade	-			B			B			B			B
Pluviometria em Sirinhaém - Fonte APAC													
Total mensal	mm	48	31	71	302	840	672	782	207	172	86	31	39
Média histórica	mm	112	161	199	302	307	362	331	209	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 2017, 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 críticos de OD, com resultados abaixo de 2mg/L, fora, portanto, dos limites das águas doces, foram registrados no mês de dezembro (período seco) para as estações localizadas à jusante da Usina Estreliana (SI-20) e em Sirinhaém (SI-55), relacionados provavelmente a época de safra, aliado ao período de baixa pluviosidade e consequentemente baixo volume de águas.
- Comprometimento da qualidade da água em todo o trecho monitorado devido a violações dos parâmetros analisados aos padrões da classe 2 das águas doces. Destacando em ordem decrescente as variáveis Coliformes Termotolerantes, OD, DBO e Fósforo Total.
- 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.
- Quanto ao Índice de Estado Trófico – IET houve o predomínio da condição oligotrófico para a estação SI-03 e mesotrófico para as demais estações (SI-20, SI-45, SI-51 e SI-55).
- 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, Camboinha (SI-51), localizada em Sirinhaém.
- 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 - 2017

