

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, Tapirucu, Aripibu, Caranguejo e Brejo Novo.

Reservatórios:

Brejão.

Uso do solo:

- Ocupação urbana e industrial.
- Pólicultura.
- 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:

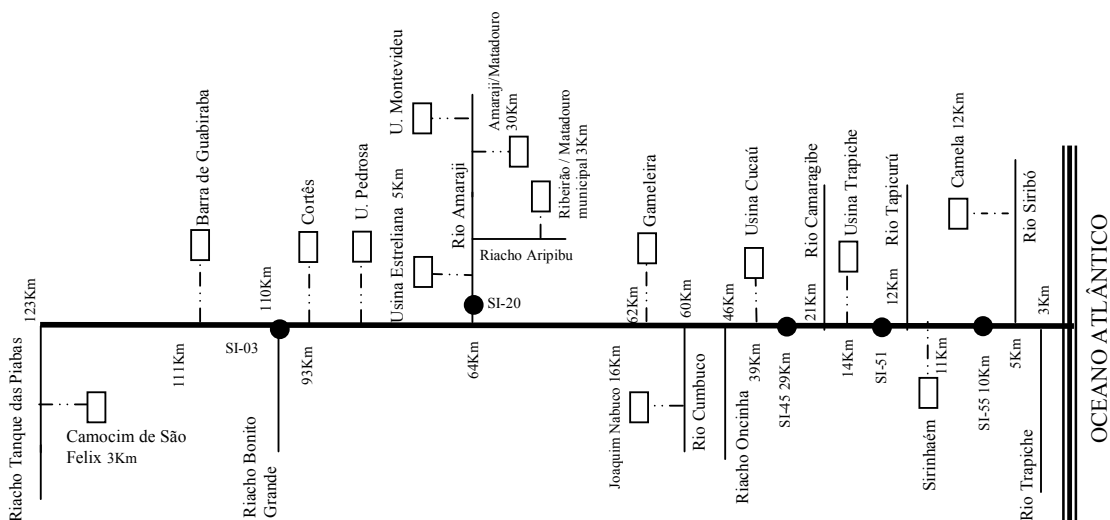
Sucroalcooleira, produtos alimentares e borracha.

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 Cucauá, na ponte da PE-073, a jusante da Usina Cucauá, 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 referencia cartográfica: Córrego alegre

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM – ESTAÇÃO: SI-03

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
			22/02 11:45		19/04 11:30				23/08 12:00		18/10 10:00	13/12 10:45	
Temperatura	°C		24		27				22		24		25
pH	-		6,3		6,9				7,3		6,9		6,6
OD	mg/L		2,6		2,7				7,9		5,5		3,9
DBO	mg/L		2,5		2,9				3,0		1,5		2,0
Cor	Pt/Co		20		20				100		70		50
Condutividade Elétrica	µs/cm		195		186				170		111		138
Turbidez	UNT		19		30				8		6		5
Amônia	mg/L		1,50		0,81				0,13		0,32		0,70
Fósforo	mg/L		0,22		0,21				0,06		0,07		0,14
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml		17000								≥160000		
Salinidade	o / oo		0,1		0,1				0,1		0,1		0,1

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%		31		34				90		65		47
Qualidade	-		P		P				P		P		P
IET-rio	-		EU(62)		EU(62)				ME(55)		ME(56)		EU(60)
Risco de salinidade	-		B		B				B		B		B

Pluviometria em São Joaquim do Monte (123) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	24	88	41	200	227	0	147	0	-	-	-	-
Média histórica	mm	34	46	104	123	129	151	194	91	63	16	14	23

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									
			22/02 13:20		19/04 12:30		28/06 12:20		23/08 13:00		18/10 11:00

Temperatura	°C		27		28		24		23		27		27
pH	-		6,2		6,8		6,4		6,8		6,3		6
OD	mg/L		4,1		3,5		5,6		6,9		2,5		3,1
DBO	mg/L		10,4		<0,5		2,0		2,0		1,5		2,6
Cor	Pt/Co		8		100		150		100		60		30
Turbidez	UNT		15		120		125		25		9		10
Condutividade Elétrica	µs/cm		86		87		49		69		69		75
Potássio	mg/L		ND		5,30						ND		ND
Amônia	mg/L		1,30		0,22		0,28		0,16		ND		ND
Fósforo	mg/L		0,13		0,26		0,24		0,06		0,08		0,18
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml		2200				8000				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	%		51		45		67		80		31		39
Qualidade	-		P		P		P		P		P		P
IET-rio	-		EU(59)		EU(63)		EU(62)		ME(55)		ME(57)		EU(61)
Risco de salinidade	-		B		B		B		B		B		B

Pluviometria em Chã Grande (117) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	100	44	106	99	104	87	-	-	-	-	-	-
Média histórica	mm	34	59	119	165	146	187	234	122	54	27	20	29

ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12, Potássio: 5. 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							
		22/02 13:50	19/04 13:10	28/06 12:55	23/08 13:25	18/10 11:40	13/12 12:15		
Temperatura	°C	28	28	25	24	28	30		
pH	-	5,9	6,8	6,5	7,1	6,6	6,3		
OD	mg/L	3,9	6,3	6,5	7,1	4,4	5,2		
DBO	mg/L	20,3	2,7	1,9	1,0	3,5	3,7		
Cor	Pt/Co	13	200	250	150	100	30		
Turbidez	UNT	10	250	150	30	15	7		
Condutividade Elétrica	µs/cm	109	77	65	83	78	83		
Cromo Total	mg/L	ND		ND		ND			
Potássio	mg/L	5,50	6,40			ND	ND		
Amônia	mg/L	1,06	0,20	0,35	ND	ND	0,13		
Fósforo	mg/L	0,15	0,61	0,31	0,07	0,05	0,19		
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	90000		5000		≥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	%	50	80	79	84	56	69
Qualidade	-	MP	MP	P	P	P	P
IET- rio	-	EU(60)	HE(67)	SE(64)	ME(56)	ME(54)	EU(61)
Risco de salinidade	-	B	B	B	B	B	B

Pluviometria em Sirinhaém (111) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	77	96	244	266	187	402	228	246	89	0	19	34
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).

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM – ESTAÇÃO: SI-51

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas							
		22/02 14:35	19/04 14:20	28/06 13:40	23/08 14:20	18/10 12:30	13/12 13:30		
Temperatura	°C	29	27	25	24	28	30		
pH	-	6,2	6,7	6,4	7	6,7	6,4		
OD	mg/L	1,2	6,1	7,3	7,3	4,3	4,7		
DBO	mg/L	5,2	2,0	3,8	1,5	<0,5	2,0		
Turbidez	UNT	10	200	150	30	6	9		
Condutividade Elétrica	µs/cm	101	70	59	81	79	89		
Amônia	mg/L	0,94	0,19	0,30	ND	ND	ND		
Fósforo	mg/L	0,10	0,41	0,36	0,06	0,07	0,11		
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	13000	5000	24000	800	≥160000	8000		
Sólidos Totais	mg/L	83,8	298	295	92,4	67,2	92,8		
Daphnia	FD	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	%	15	77	88	87	55	62
Qualidade	-	P	P	P	PC	P	P
IQA	-	AC(46)	AC(46)	AC(41)	BO(70)	BO(55)	BO(58)
IET- rio	-	ME(58)	SE(65)	SE(65)	ME(55)	ME(56)	ME(58)
Ecotoxicidade	-	NT	NT	NT	NT	NT	
Risco de salinidade	-	B	B	B	B	B	B

Pluviometria em Sirinhaém (111) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	77	96	244	266	187	402	228	246	89	0	19	34
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. 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											
		22/02 14:55	19/04 14:45	28/06 14:05	23/08 14:40	18/10 12:45	13/12 14:00						
Temperatura	°C	29	27	25	25	28	29						
pH	-	6	6,7	6,3	6,9	6,4	5,8						
OD	mg/L	<0,5	5,5	6,8	6,8	3,8	1,6						
DBO	mg/L	5,1	1,3	2,9	0,9	4,9	20,9						
Cor	Pt/Co	18	150	250	250	100	60						
Turbidez	UNT	30	200	150	45	15	35						
Condutividade Elétrica	µs/cm	98	73	58	81	81	93						
Cromo Total	mg/L	ND		ND		ND							
Potássio	mg/L	6,20	5,50			ND	ND						
Amônia	mg/L	1,24	0,17	0,32	ND	ND	ND						
Fósforo	mg/L	0,19	0,40	0,40	0,10	0,06	0,19						
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	2100		13000		≥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	69	82	82	49	21						
Qualidade	-	MP	P	P	P	P	MP						
IET-rio	-	EU(61)	SE(65)	SE(65)	ME(58)	ME(55)	EU(61)						
Risco de salinidade	-	B	B	B	B	B	B						
Pluviometria em Sirinhaém (111) - Fonte ITEP - LAMEPE													
Total mensal	mm	77	96	244	187	402	228	246	89	0	19	34	
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 2007, 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:

- Na bacia do rio Sirinhaém observa-se o comprometimento da qualidade da água, devido ao lançamento de esgoto de origem doméstica e atividade agroindustrial.
- Valores de OD abaixo do limite para as águas doces segundo a Resolução do CONAMA 357/05 (OD<2,0mg/L), ocorreram no rio Sirinhaém na captação da COMPESA (SI-51) e em Sirinhaém (SI-55) no mês de fevereiro.
- Os níveis de Coliformes Termotolerantes, Amônia e Fósforo Total evidenciam o lançamento de esgotos de origem doméstica em toda a Bacia.
- Observam-se na bacia, tendência a águas ácidas (pH<7,0), podendo estar relacionado à atividade de ferriregação.
- Altos valores de Turbidez foram observados no período das chuvas.
- A qualidade da água bruta utilizada para abastecimento após tratamento em Camboinha, Sirinhaém, na captação da COMPESA variou de aceitável a boa.
- A bacia do rio Sirinhaém caracteriza-se por água doce no trecho monitorado.

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 - 2007

