

3.6 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 e APA de Guadalupe.

Uso da água:

- Abastecimento público.
- Recepção de efluentes domésticos.
- Recepção de efluentes agro-industrial e industrial.

Atividades industriais na bacia:

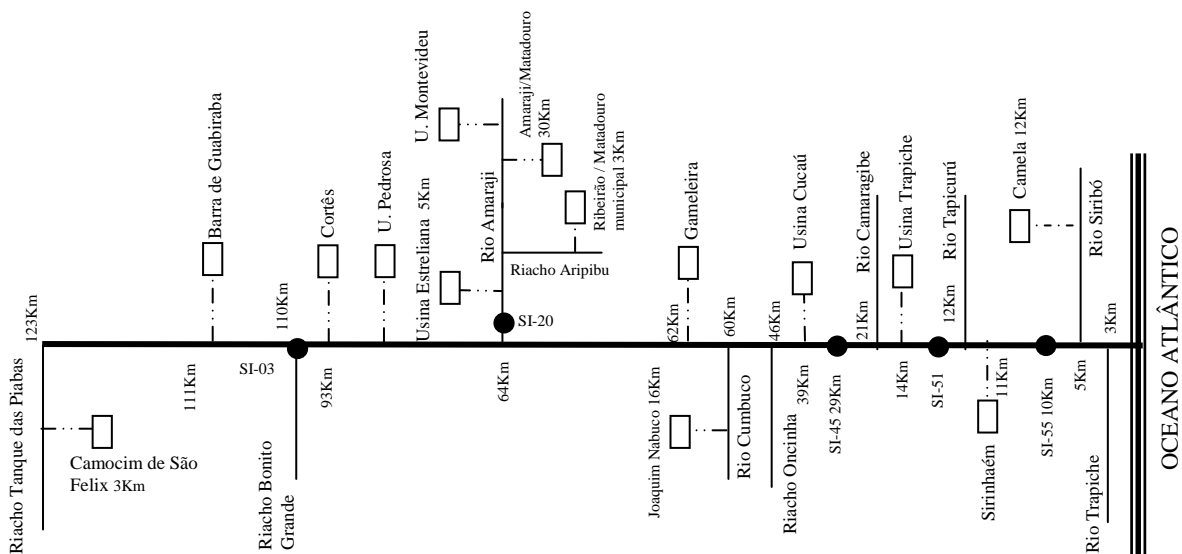
Sucroalcooleira, produtos alimentares e borracha.

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 referência cartográfica: Córrego alegre

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRINHAÉM – ESTAÇÃO: SI-03

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		11/02 11:30				10/06 14:00		11/08 10:59				02/12 13:40
Temperatura	°C		28			24		23				28
pH	-		6,6			7,3		7,2				7,0
OD	mg/L		3,8			6,1		6,9				5,1
DBO	mg/L		2,9			2,6		1,0				218
Cor	Pt/Co		80			150		150				60
Turbidez	UNT		10			20		25				20
Condutividade Elétrica	µS/cm		210			224		185				143
Amônia	mg/L		-			ND		ND				0,89
Fósforo	mg/L		0,23			0,11		0,08				0,20
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL		≥160000			50000						90000
Salinidade	‰		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	%		49			72		80				65
Qualidade	-		P			P		P				P
IET	-		EU(62)			ME(58)		ME(57)				EU(61)
Risco de salinidade	-		B			B		B				B
Pluviometria em Camocim de São Félix - Fonte ITEP - LAMEPE												
Total mensal	mm	74	113	0	110	307	196	193	260	22	0	0
Média histórica	mm	27	40	79	105	116	143	175	107	46	24	9

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										
		11/02 13:15				10/06 15:03		11/08 12:10				02/12 14:55
Temperatura	°C		31			26		26				31
pH	-		5,0			6,9		6,4				6,2
OD	mg/L		<0,5			6,1		6,6				1,3
DBO	mg/L		23,4			1,2		1,0				14,9
Cor	Pt/Co		50			100		100				60
Turbidez	UNT		20			35		65				15
Condutividade Elétrica	µS/cm		115			79,4		65,9				87,6
Amônia	mg/L		-			ND		ND				ND
Fósforo	mg/L		0,24			0,12		0,10				0,14
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL		≥160000			17000		-				≥160000
Salinidade	‰		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			75		81				17
Qualidade	-		MP			P		P				MP
IET	-		EU(62)			ME(59)		ME(58)				EU(60)
Risco de salinidade	-		B			B		B				B
Pluviometria em Primavera - Fonte ITEP - LAMEPE												
Total mensal	mm	73	236	41	329	217	276	290	454	76	11	56
Média histórica	mm	95	127	230	238	266	315	329	194	132	56	42

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									
		11/02 14:00				10/06 15:40	11/08 12:45				03/12 12:00
Temperatura	°C	31				26	25				32
pH	-	6,5				7,3	7,0				6,4
OD	mg/L	4,9				6,8	7,6				4,5
DBO	mg/L	5,4				0,8	1,0				5,8
Cor	Pt/Co	70				150	200				30
Turbidez	UNT	15				45	95				10
Condutividade Elétrica	µS/cm	118				107	71,0				98,0
Amônia	mg/L	-				ND	ND				ND
Fósforo	mg/L	0,12				0,11	0,16				0,15
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	90000				2700	-				160000
Salinidade	‰	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	%	66				84	92				62
Qualidade	-	P				P	P				P
IET	-	ME(58)				ME(58)	EU(60)				EU(60)
Risco de salinidade	-	B				B	B				B

Pluviometria em Sirinhaém - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	75	51	0	335	240	374	285	409	59	7	29	90
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.

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									
		11/02 14:40				10/06 16:50	11/08 13:25				03/12 11:15
Temperatura	°C	32				26	25				31
pH	-	6,5				7,1	7,0				6,3
OD	mg/L	3,9				6,7	7,9				4,2
DBO	mg/L	2,1				1,1	2,7				3,0
Turbidez	UNT	35				55	95				30
Condutividade Elétrica	µS/cm	112				101	72,4				95,9
Amônia	mg/L	-				ND	0,18				ND
Fósforo	mg/L	0,13				0,11	0,19				0,11
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	-				200	230				5000
Sólidos Totais	mg/L	122				124	159				92,0
Daphnia	FD _d	-				1	1				1
Salinidade	‰	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	%	53				83	96				57
Qualidade	-	P				MC	P				P
IET	-	EU(59)				ME(58)	EU(61)				ME(58)
IQA	-	-				BO(71)	BO(65)				BO(55)
Ecotoxicidade	-	-				NT	NT				NT
Risco de salinidade	-	B				B	B				B

Pluviometria em Sirinhaém - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	75	51	0	335	240	374	285	409	59	7	29	90
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											
		11/02 15:30				10/06 16:10		11/08 14:00			03/12 10:30		
Temperatura	°C		33			26		25			31		
pH	-		6,1			6,9		6,8			6,0		
OD	mg/L		0,6			6,4		7,4			1,2		
DBO	mg/L		11,5			0,7		0,7			3,3		
Cor	Pt/Co		50			150		300			100		
Turbidez	UNT		35			55		100			20		
Condutividade Elétrica	µS/cm		110			102		72,6			95,4		
Amônia	mg/L		-			ND		ND			ND		
Fósforo	mg/L		0,21			0,10		0,15			0,14		
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL		160000			1300		-			50000		
Salinidade	‰		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	%		8			79		90			16		
Qualidade	-		MP			MC		MC			P		
IET	-		EU(62)			ME(58)		EU(60)			EU(60)		
Risco de salinidade	-		B			B		B			B		
Pluviometria em Sirinhaém - Fonte ITEP - LAMEPE													
Total mensal	mm	75	51	0	335	240	374	285	409	59	7	29	90
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 2009, 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 no 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 fertirrigação.
- Valores obtidos para o Índice do Estado Trófico – IET, apresentaram variação de mesotrófico a eutrófico, sendo a situação eutrófica a mais frequente.
- A qualidade da água bruta utilizada para abastecimento após tratamento em Camboinha, Sirinhaém, na captação da COMPESA apresentou-se boa.
- Os resultados do ICE para a Bacia do Rio Sirinhaém encontram-se afastados da meta de qualidade da água proposta no enquadramento. A estação SI-51, na captação da COMPESA Camboinha apresentou o melhor resultado dentre as estações avaliadas.
- 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 - 2009

