

### 3.4.2 PIRAPAMA

**Área de drenagem:** 600,01Km<sup>2</sup>

**Municípios:**

Cabo de Santo Agostinho (sede), Escada (parte), Ipojuca (parte), Jaboatão dos Guararapes (parte), Moreno (parte), Pombos (parte), Vitória de Santo Antão (parte).

**População:** 900.627 habitantes

**Constituintes principais:**

Pela margem esquerda, os afluentes Rio Gurjaú, Rio Cajabuçu e Rio Arariba (Macacos). Pela margem direita, os afluentes Santa Amélia, Utinga de Cima e Camaçari.

**Reservatórios:**

Gurjaú, Sicupema e Pirapama.

**Uso do solo:**

- Ocupação urbana e industrial.
- Áreas cultivadas com cana-de-açúcar.
- Policultura.
- Áreas de Mata Atlântica e Manguezal.

**Áreas de proteção:**

Mata Duas Lagoas, Refúgio de Vida Silvestre Matas do Sistema Gurjaú, Mata de Caraúna, Mata Serra do Cotovelo, Mata do Contra Açude, Mata Serra do Cumaru, Mata do Urucu, Mata do Zumbi, Mata de Camaçari, e Mata Bom Jardim.

**Uso da água:**

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

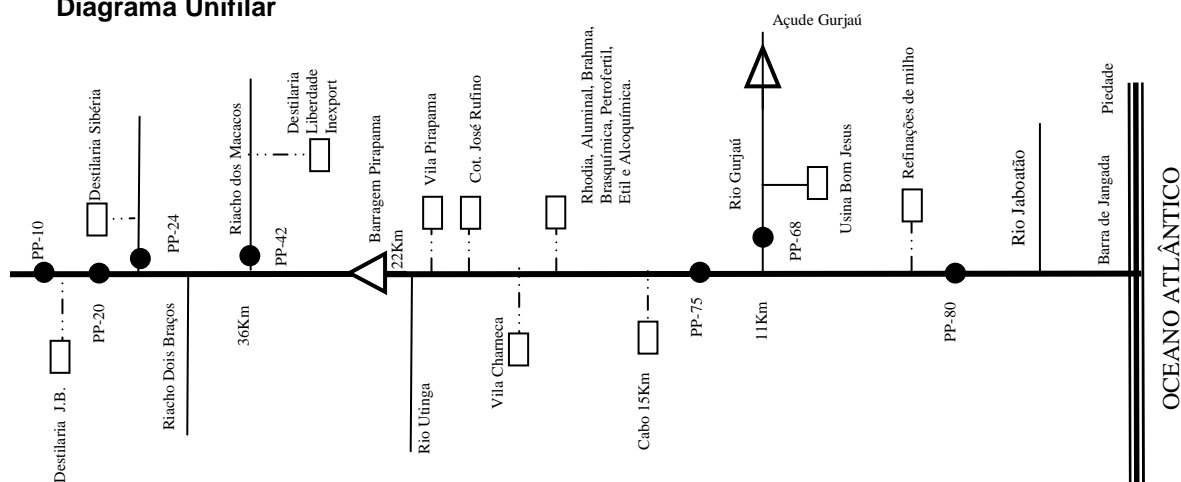
**Atividades industriais na bacia:**

Química, sucroalcooleira, bebidas, minerais não-metálicos, mecânica, produtos alimentares, têxtil, matéria plástica 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	4,13	2,48	9,12
Industrial	11,37	0,57	2,10
Agroindustrial	241,34	24,13	88,78
Total	256,84	27,18	100

FONTE: CPRH/DFID, 1998.



**Estações de amostragem da rede de monitoramento do Rio Pirapama**

Estação	Corpo d'água	Local	Coordenadas*
PP-10	Rio Pirapama	Ponte do antigo Engenho Pirapama, dois quilômetros e meio à jusante do Engenho Pitu, no município de Vitória de Santo Antão.	25L 0244781 UTM 9089874
PP-20	Rio Pirapama	À jusante do Engenho Cachoeirinha e Destilaria JB, após cachoeiras, no município de Vitória de Santo Antão.	25L 0250476 UTM 9088206
PP-24	Riacho da Destilaria Sibéria	Saindo da PE-45 na entrada do Engenho Sibéria, ao lado da ruína da ponte de madeira, Vitória de Santo Antão.	25L 0253564 UTM 9084911
PP-42	Riacho dos Macacos	À jusante da Destilaria Inexport /Laísa, junto da vila, ao lado da ponte da destilaria, no município de Cabo de Santo Agostinho.	25L 0262112 UTM 9083729
PP-68	Rio Gurjaú	Ponte na antiga rodovia, 2200 m à montante da BR-101, no município de Cabo de Santo Agostinho.	25L 0278044 UTM 9086786
PP-75	Rio Pirapama	Na ponte de acesso ao antigo Engenho Cedro, no município de Cabo de Santo Agostinho.	25L 0278892 UTM 9085478
PP-80	Rio Pirapama	Na ponte à jusante da Corn Products, no município de Cabo de Santo Agostinho.	25L 0280987 UTM 9086314

\* Datum de referência cartográfica: Córrego alegre

**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRAPAMA - ESTAÇÃO: PP-10**

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		06/01 10:00				18/05 10:40		07/07 10:20		29/09 10:20	

Temperatura	°C	26				26		24		25		25
pH	-	6,6				6,5		6,9		6,3		6,6
OD	mg/L	7,1				6,2		7,0		6,9		10
DBO	mg/L	3,3				0,8		3,2		<0,5		3,3
Condutividade Elétrica	µS/cm	95,7				92,0		75,6		81,0		86,2
Amônia	mg/L	ND				0,37		ND		ND		ND
Fósforo Total	mg/L	0,04				0,08		0,09		0,05		0,02
Cor	Pt/Co	50				<b>100</b>		<b>200</b>		<b>150</b>		60
Turbidez	UNT	10				30		45		15		10
Coliformes Termotolerantes	NMP/100m L	<b>50.000</b>				<b>1.700</b>		-		<b>1.300</b>		-
Salinidade	ups	<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	%	88				76		83		84		121
Qualidade	-	P				MC		MC		MC		MC
IET	-	ME(53)				ME(57)		ME(57)		ME(54)		OL(49)
Risco de salinidade	-	B				B		B		B		B

Pluviometria em Vitória de Santo Antão (IPA) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	64	42	33	132	48	379	83	70	35	20	7	37
Média histórica	mm	47	61	121	137	157	151	151	72	44	24	26	34

Avaliação de qualidade: NC=não comprometida, PC=pouco comprometida, MC=moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída

IET: UO= ultraoligotrófico, OL= oligotrófico, ME= mesotrófico, EU= eutrófico, SE= supereutrófico e HE= hipereutrófico

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 não conformes com a classe de enquadramento segundo a Resolução CONAMA Nº 357/05**

**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRAPAMA - ESTAÇÃO: PP-20**

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		06/01 10:20				18/05 11:30		07/07 11:00		29/09 10:50	17/11 11:05	
Temperatura	°C	29				26		25		29		30
pH	-	<u>5,9</u>				6,8		7,1		6,5		6,6
OD	mg/L	<u>&lt;0,5</u>				6,5		7,3		<u>4,1</u>		<u>2,7</u>
DBO	mg/L	<u>54,3</u>				1,4		1,7		<u>24,6</u>		<u>5,4</u>
Condutividade Elétrica	µS/cm	205				113		115		132		198
Amônia	mg/L	ND				0,21		0,30		ND		0,31
Fósforo Total	mg/L	<u>0,61</u>				<u>0,21</u>		<u>0,14</u>		<u>0,13</u>		<u>0,64</u>
Cor	Pt/Co	30				<u>100</u>		<u>100</u>		<u>150</u>		50
Turbidez	UNT	30				50		35		15		15
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<u>≥160000</u>				<u>3.400</u>		-		<u>2.200</u>		-
Salinidade	ups	0,1				0,1		0,1		0,1		0,1

Classe na CONAMA 357/86

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	7				80		88		53		36
Qualidade	-	MP				P		P		P		P
IET	-	HE(67)				EU(62)		EU(62)		ME(59)		HE(68)
Risco de salinidade	-	B				B		B		B		B

Pluviometria em Vitória de Santo Antão (IPA) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	64	42	33	132	48	379	83	70	35	20	7	37
Média histórica	mm	47	61	<b>121</b>	<b>137</b>	<b>157</b>	<b>151</b>	<b>151</b>	<b>72</b>	44	24	26	34

Avaliação de qualidade: NC=não comprometida, PC=pouco comprometida, MC=moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída

IET: UO= ultraoligotrófico, OL= oligotrófico, ME= mesotrófico, EU= eutrófico, SE= supereutrófico e HE= hipereutrófico

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 não conformes com a classe de enquadramento segundo a Resolução CONAMA Nº 357/05**

**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRAPAMA - ESTAÇÃO: PP-24**

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		06/01 11:05				18/05 12:00		07/07 11:20		29/09 11:20	17/11 11:30	
Temperatura	°C	27				26		24		25		27
pH	-	6,6				6,6		6,7		6,6		6,5
OD	mg/L	6,7				6,4		6,6		6,3		6,8
DBO	mg/L	<u>5,1</u>				0,9		<u>289</u>		<0,5		2,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	80,4				83,9		73,0		69,0		75,8
Amônia	mg/L	0,14				0,17		ND		ND		ND
Fósforo Total	mg/L	0,07				<u>0,15</u>		0,09		0,05		0,02
Cor	Pt/Co	20				50		50		50		40
Turbidez	UNT	10				40		30		15		10
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<u>8.000</u>				<u>3.000</u>		-		<u>1.300</u>		-
Salinidade	ups	<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	%	84				79		78		76		85
Qualidade	-	P				P		P		MC		MC
IET	-	ME(56)				EU(60)		ME(57)		ME(54)		OL(49)
Risco de salinidade	-	B				B		B		B		B

Pluviometria em Vitória de Santo Antão (IPA) - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	64	42	33	132	48	379	83	70	35	20	7	37
Média histórica	mm	47	61	<b>121</b>	<b>137</b>	<b>157</b>	<b>151</b>	<b>151</b>	<b>72</b>	44	24	26	34

Avaliação de qualidade: NC=não comprometida, PC=pouco comprometida, MC=moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída

IET: UO= ultraoligotrófico, OL= oligotrófico, ME= mesotrófico, EU= eutrófico, SE= supereutrófico e HE= hipereutrófico

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 não conformes com a classe de enquadramento segundo a Resolução CONAMA Nº 357/05**

**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRAPAMA - ESTAÇÃO: PP-42**

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
		06/01 12:15				18/05 13:40		07/07 13:35		29/09 12:30		17/11 12:15	
Temperatura	°C	29				26		25		25		33	
pH	-	6,5				6,7		7,1		6,6		6,6	
OD	mg/L	<b>4,5</b>				6,4		7,3		5,4		<b>2,8</b>	
DBO	mg/L	<b>12,1</b>				0,6		0,7		<b>12,4</b>		<b>8,4</b>	
Condutividade Elétrica	µS/cm	84,2				77,1		75,8		77,0		86,8	
Amônia	mg/L	ND				ND		ND		ND		ND	
Fósforo Total	mg/L	<b>0,12</b>				0,08		0,05		<b>0,13</b>		<b>0,23</b>	
Cor	Pt/Co	30				60		60		<b>100</b>		50	
Turbidez	UNT	15				20		20		25		15	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<b>28.000</b>				<b>1.700</b>		-		<b>50.000</b>		-	
Salinidade	ups	<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	%	59				79		88		65		39	
Qualidade	-	P				MC		MC		P		P	
IET	-	ME(59)				ME(57)		ME(54)		ME(59)		EU(62)	
Risco de salinidade	-	B				B		B		B		B	
Pluviometria em Cabo de Santo Agostinho (Barragem de Gurjaú)- Fonte ITEP - LAMEPE													
Total mensal	mm	268	278	231	433	317	1036	192	152	87	10	18	43
Média histórica	mm	105	131	<b>217</b>	<b>245</b>	<b>298</b>	<b>294</b>	<b>344</b>	<b>192</b>	125	47	41	71

Avaliação de qualidade: NC=não comprometida, PC=pouco comprometida, MC=moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída  
IET: UO= ultraoligotrófico, OL= oligotrófico, ME= mesotrófico, EU= eutrófico, SE= supereutrófico e HE= hipereutrófico  
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 não conformes com a classe de enquadramento segundo a Resolução CONAMA Nº 357/05**

**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRAPAMA - ESTAÇÃO: PP-68**

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
		07/01 10:15				20/05 09:55		08/07 10:35		30/09 11:00		18/11 09:50	
Temperatura	°C	28				28		26		27		29	
pH	-	6,2				6,1		6,8		6,5		6,3	
OD	mg/L	<b>3,3</b>				5,4		5,9		7,3		<b>3,0</b>	
DBO	mg/L	1,6				2,3		1,3		1,8		1,5	
Condutividade Elétrica	µS/cm	118				104		80,5		108		135	
Amônia	mg/L	ND				0,14		0,19		ND		0,35	
Fósforo Total	mg/L	0,10				0,08		<b>0,21</b>		0,10		0,09	
Cor	Pt/Co	50				60		<b>300</b>		<b>200</b>		60	
Turbidez	UNT	15				20		85		20		15	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<b>1.300</b>				<b>2.300</b>		-		<b>5.000</b>		-	
Salinidade	ups	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	%	42				69		73		92		39	
Qualidade	-	P				MC		P		P		P	
IET	-	ME(58)				ME(57)		EU(62)		ME(58)		ME(57)	
Risco de salinidade	-	B				B		B		B		B	
Pluviometria em Cabo de Santo Agostinho (Barragem de Gurjaú)- Fonte ITEP - LAMEPE													
Total mensal	mm	268	278	231	433	317	1036	192	152	87	10	18	43
Média histórica	mm	105	131	<b>217</b>	<b>245</b>	<b>298</b>	<b>294</b>	<b>344</b>	<b>192</b>	125	47	41	71

Avaliação de qualidade: NC=não comprometida, PC=pouco comprometida, MC=moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída

IET: UO= ultraoligotrófico, OL= oligotrófico, ME= mesotrófico, EU= eutrófico, SE= supereutrófico e HE= hipereutrófico

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 não conformes com a classe de enquadramento segundo a Resolução CONAMA Nº 357/05**

**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRAPAMA - ESTAÇÃO: PP-75**

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		07/01 10:40				20/05 10:18		08/07 11:25		30/09 11:25	18/11 10:45	
Temperatura	°C	29				29		26		27		29
pH	-	6,7				6,1		6,6		6,6		6,5
OD	mg/L	<b>3,2</b>				<b>4,2</b>		6,4		5,6		<b>2,5</b>
DBO	mg/L	1,2				1,6		1,6		<0,5		1,5
Condutividade Elétrica	µS/cm	144				123		93,2		125		170
Amônia	mg/L	0,32				0,33		0,29		0,43		1,31
Fósforo Total	mg/L	<b>0,21</b>				<b>0,12</b>		<b>0,19</b>		0,09		<b>0,11</b>
Cor	Pt/Co	20				5,0		<b>150</b>		70		50
Turbidez	UNT	8,0				15		90		20		10
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<b>24.000</b>				<b>13.000</b>		-		<b>13.000</b>		-
Salinidade	ups	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	%	42				55		79		70		33
Qualidade	-	P				P		P		P		P
IET	-	EU(62)				ME(59)		EU(61)		ME(57)		ME(58)
Risco de salinidade	-	B				B		B		B		B

Pluviometria em Cabo de Santo Agostinho (Barragem de Gurjaú)- Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	268	278	231	433	317	1036	192	152	87	10	18	43
Média histórica	mm	105	131	<b>217</b>	<b>245</b>	<b>298</b>	<b>294</b>	<b>344</b>	<b>192</b>	125	47	41	71

Avaliação de qualidade: NC=não comprometida, PC=pouco comprometida, MC=moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída

IET: UO= ultraoligotrófico, OL= oligotrófico, ME= mesotrófico, EU= eutrófico, SE= supereutrófico e HE= hipereutrófico

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 não conformes com a classe de enquadramento segundo a Resolução CONAMA Nº 357/05**

**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRAPAMA - ESTAÇÃO: PP-80**

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		07/01 11:04				20/05 11:00				30/09 13:15	18/11 11:25	
Temperatura	°C	31				30				29		31
pH	-	6,3				<b>5,6</b>				6,3		6,6
OD	mg/L	<b>0,6</b>				<b>0,6</b>				5,1		<b>2,9</b>
DBO	mg/L	2,6				4,3				1,1		5,0
Condutividade Elétrica	µS/cm	138				128				124		166
Amônia	mg/L	0,14				0,22				0,18		0,78
Fósforo Total	mg/L	<b>0,17</b>				<b>0,11</b>				<b>0,11</b>		<b>0,22</b>
Cor	Pt/Co	30				5,0				<b>80</b>		50
Turbidez	UNT	8,5				8,0				15		20
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<b>90.000</b>				<b>1.700</b>				<b>30.000</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	%	8				8				66		39
Qualidade	-	MP				MP				P		P
IET	-	EU(61)				ME(58)				ME(58)		EU(62)
Risco de salinidade	-	B				B				B		B

Pluviometria em Cabo de Santo Agostinho (Barragem de Gurjaú)- Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	268	278	231	433	317	1036	192	152	87	10	18	43
Média histórica	mm	105	131	<b>217</b>	<b>245</b>	<b>298</b>	<b>294</b>	<b>344</b>	<b>192</b>	125	47	41	71

Avaliação de qualidade: NC=não comprometida, PC=pouco comprometida, MC=moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída

IET: UO= ultraoligotrófico, OL= oligotrófico, ME= mesotrófico, EU= eutrófico, SE= supereutrófico e HE= hipereutrófico

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 não conformes com a classe de enquadramento segundo a Resolução CONAMA Nº 357/05**

### **Comentário final**

Na bacia hidrográfica do Rio Pirapama foram monitoradas no ano de 2010, sete estações, sendo uma localizada no Riacho da Destilaria Sibéria (PP-24), uma no riacho dos Macacos (PP-42), uma no rio Gurjaú (PP-68), e quatro no Rio Pirapama (PP-10, PP-20, PP-75 e PP-80). A partir dos dados de qualidade da água na bacia hidrográfica do rio Pirapama, conclui-se que:

- Na bacia do Rio Pirapama, observa-se o comprometimento da qualidade da água, devido ao lançamento de esgoto de origem doméstica, atividade agroindustrial e industrial. O trecho à jusante da destilaria JB (PP-20) em Vitória de Santo Antão, foi o mais comprometido, seguido das estações PP-80 (à jusante da Corn Products), PP-75 (localizada na ponte de acesso ao antigo Engenho Cedro), e PP-42 (à jusante da Destilaria Inexport/Laísa).
- Observam-se os mais altos valores de Fósforo Total nas estações PP-20, PP-42, PP-75 e PP-80 que podem estar relacionados ao efluente da agroindústria canavieira.
- Os níveis de Coliformes Termotolerantes observados evidenciam o lançamento de esgotos de origem doméstica em todo o trecho monitorado.
- Valores de OD abaixo do limite para as águas doces indicado na Resolução do CONAMA 357/05 (OD<2mg/L) ocorreram à montante do reservatório, possivelmente devido à atividade agroindustrial (PP-20) e à jusante de Corn Products (PP-80).
- O valor de pH apresentou-se abaixo do limite indicado na Resolução do CONAMA 357/05 para as águas doces em janeiro, no trecho com predominância de plantio de cana-de-açúcar (PP-20), e em maio, na estação localizada à jusante da Corn Products (PP-80).
- O Índice do Estado Trófico variou de oligotrófico a hipereutrófico, sendo mesotrófico a condição mais frequente.
- Verifica-se risco de salinização do solo baixo em toda a bacia do Pirapama monitorada.
- A bacia do Rio Pirapama caracteriza-se por águas doces.

Diante do exposto, evidencia-se a necessidade de controle e fiscalização das fontes responsáveis, pelo estado atual das águas da bacia do Rio Pirapama.

**GRÁFICO DE QUALIDADE DA BACIA DO RIO PIRAPAMA – 2010**

