

### 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, Sicipema 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:**

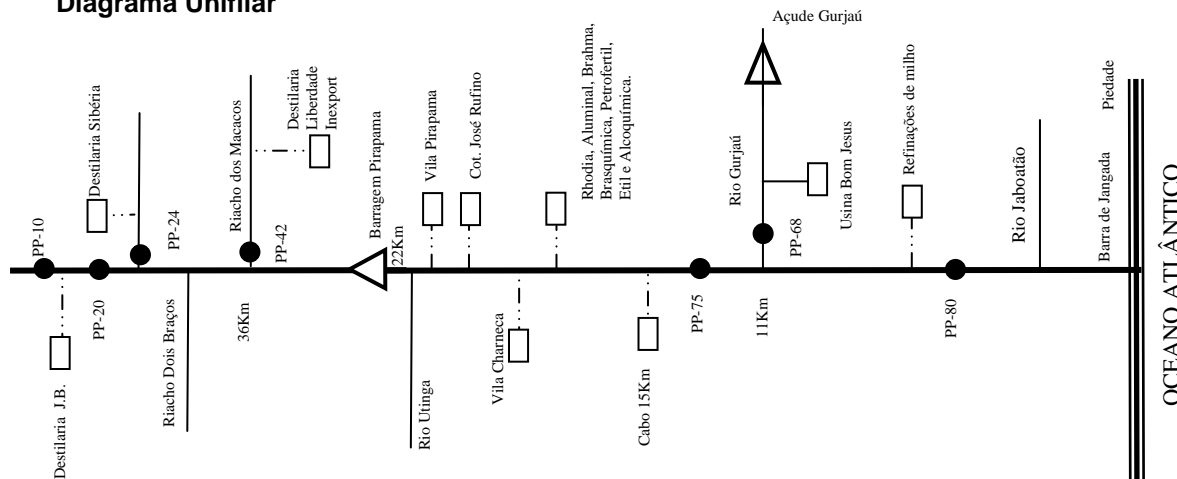
Química, sucroalcooleira, bebidas, minerais não-metálicos, mecânica, produtos alimentares, têxtil, matéria plástica e borracha.

**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.

**Diagrama Unifilar**



**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.	-8,226947222 -35,31666944
PP-20	Rio Pirapama	À jusante do Engenho Cachoeirinha e Destilaria JB, após cachoeiras, no município de Vitória de Santo Antão.	-8,242316667 -35,26508889
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.	-8,272258333 -35,23723889
PP-42	Rio Pirapama	À jusante da Destilaria Inexport /Laísa, junto da vila, ao lado da ponte da destilaria, no município de Cabo de Santo Agostinho.	-8,283366667 -35,15973333
PP-68	Rio Gurjaú	Ponte na antiga rodovia, 2200 m à montante da BR-101, no município de Cabo de Santo Agostinho.	-8,256488889 -35,01501389
PP-75	Rio Pirapama	Na ponte de acesso ao antigo Engenho Cedro, no município de Cabo de Santo Agostinho.	-8,268352778 -35,00737778
PP-80	Rio Pirapama	Na ponte à jusante da Corn Products, no município de Cabo de Santo Agostinho.	-8,260888889 -34,98832778

\*Datum de referência cartográfica: SAD 69

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

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
		04/01 09:30			04/04 11:20			04/07 10:30			04/10 09:35		

Temperatura	°C	26			25			24,4			17,2		
pH	-	7,3			7,1			7,8			7,3		
OD	mg/L	5,9			5,6			7,9			7,2		
DBO	mg/L	<b>6,5</b>			5,0			0,7			3,7		
Condutividade Elétrica	µS/cm	92			109			74			95		
Amônia	mg/L	ND			ND			0,13			ND		
Fósforo Total	mg/L	ND			0,02			0,01			ND		
Cor	Pt/Co	50			80			400			50		
Turbidez	UNT	9,0			15			75			9,0		
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<b>12000</b>			<b>2300</b>			<b>3300</b>			<b>&gt;160000</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	%	73			68			95			75		
Qualidade	-	P			MC			P			P		
IET rio	-	UO(45)			OL(49)			UO(46)			UO(46)		
Risco de salinidade	-	B			B			B			B		

Pluviometria em Vitória de Santo Antão (IPA) - Fonte APAC

Total mensal	mm	2	22	48	149	197	159	240	34	64	21	7	34
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											
		04/01 10:10			04/04 11:40			04/07 11:20			04/10 10:24		

Temperatura	°C	26			26			26			20		
pH	-	6,5			6,9			6,8			7,0		
OD	mg/L	<b>&lt;0,5</b>			<b>4,6</b>			8,1			<b>3,4</b>		
DBO	mg/L	<b>234</b>			4,5			1,1			<b>24,7</b>		
Condutividade Elétrica	µS/cm	412			165			117			187		
Amônia	mg/L	ND			0,40			0,30			ND		
Fósforo Total	mg/L	<b>0,88</b>			<b>0,16</b>			<b>0,15</b>			<b>0,58</b>		
Cor	Pt/Co	200			150			280			100		
Turbidez	UNT	40			25			78			65		
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<b>22000</b>			<b>3300</b>			<b>22000</b>			<b>160000</b>		
Salinidade	ups	0,2			0,1			<0,1			0,1		

Classe na CONAMA 357/86

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	6			57			99			37		
Qualidade	-	MP			P			P			P		
IET rio	-	HE(69)			EU(60)			EU(60)			SE(67)		
Risco de salinidade	-	B			B			B			B		

Pluviometria em Vitória de Santo Antão (IPA) - Fonte APAC

Total mensal	mm	2	22	48	149	197	159	240	34	64	21	7	34
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-24**

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
		04/01 11:00			04/04 12:20			04/07 12:40			04/10 10:56		
Temperatura	°C	26			26			23,8			21,4		
pH	-	7,2			7,0			6,6			6,8		
OD	mg/L	<b>2,5</b>			5,0			7,7			6,4		
DBO	mg/L	4,4			2,4			<0,5			2,3		
Condutividade Elétrica	µS/cm	103			106			61			106		
Amônia	mg/L	0,33			ND			0,18			ND		
Fósforo Total	mg/L	<b>0,18</b>			<b>0,11</b>			<b>0,11</b>			0,06		
Cor	Pt/Co	150			200			250			100		
Turbidez	UNT	15			40			52			25		
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	-			<b>11000</b>			930			<b>160000</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	%	31			62			91			72		
Qualidade	-	P			P			MC			P		
IET rio	-	EU(61)			ME(58)			ME(58)			ME(55)		
Risco de salinidade	-	B			B			B			B		

Pluviometria em Vitória de Santo Antão (IPA) - Fonte APAC

Total mensal	mm	2	22	48	149	197	159	240	34	64	21	7	34
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											
					04/04 13:15			04/07 13:40			04/10 11:40		
Temperatura	°C				26			24,8			21,3		
pH	-				7,1			7,1			7,2		
OD	mg/L				5,2			7,9			6,9		
DBO	mg/L				2,0			0,7			2,0		
Condutividade Elétrica	µS/cm				142			86,1			118		
Amônia	mg/L				0,17			0,15			0,14		
Fósforo Total	mg/L				<b>0,19</b>			<b>0,12</b>			0,06		
Cor	Pt/Co				280			240			150		
Turbidez	UNT				65			62			20		
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL				<b>1100</b>			<b>4600</b>			<b>≥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	%				64			95			78		
Qualidade	-				P			P			P		
IET rio	-				EU(61)			ME(59)			ME(55)		
Risco de salinidade	-				B			B			B		

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

Total mensal	mm	24	45	114	322	468	451	585	178	121	52	8	39
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											
		04/01 12:10			05/04 10:30			05/07 09:50			04/10 10:25		
Temperatura	°C	30			28			24,8			27,4		
pH	-	6,3			7,0			8,7			6,8		
OD	mg/L	<b>2,3</b>			<b>3,9</b>			7,6			<b>4,4</b>		
DBO	mg/L	1,7			3,3			1,1			4,0		
Condutividade Elétrica	µS/cm	193			163			76			111		
Amônia	mg/L	1,53			0,67			0,61			ND		
Fósforo Total	mg/L	<b>0,18</b>			<b>0,51</b>			ND			0,06		
Cor	Pt/Co	150			800						200		
Turbidez	UNT	15			<b>150</b>			<b>226</b>			20		
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<b>1100</b>			<b>35000</b>			<b>3200</b>			<b>4900</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	%	30			50			92			56		
Qualidade	-	P			P			P			P		
IET rio	-	EU(61)			SE(66)			UO(45)			ME(55)		
Risco de salinidade	-	B			B			B			B		

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

Total mensal	mm	24	45	114	322	468	451	585	178	121	52	8	39
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											
		04/01 12:35			05/04 11:05			05/07 10:20			04/10 10:40		
Temperatura	°C	29			28			25			27,8		
pH	-	6,5			6,8			<b>10,2</b>			6,9		
OD	mg/L	<b>&lt;0,5</b>			<b>0,8</b>			7,4			6,2		
DBO	mg/L	<b>42,0</b>			<b>12,0</b>			1,3			2,2		
Condutividade Elétrica	µS/cm	341			271			102			146		
Amônia	mg/L	3,27			4,22			0,82			0,74		
Fósforo Total	mg/L	<b>0,32</b>			<b>0,11</b>			<b>0,18</b>			<b>0,76</b>		
Cor	Pt/Co	100			150			320			50		
Turbidez	UNT	6,5			20			<b>110</b>			8,5		
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<b>&gt;160000</b>			<b>92000</b>			<b>54000</b>			<b>160000</b>		
Salinidade	ups	0,2			0,1			<0,1			0,1		

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	7			10			90			79		
Qualidade	-	MP			MP			MP			P		
IET rio	-	SE(64)			ME(58)			EU(61)			HE(68)		
Risco de salinidade	-	B			B			B			B		

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

Total mensal	mm	24	45	114	322	468	451	585	178	121	52	8	39
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											
		04/01 11:30			05/04 12:05			05/07 11:15			04/10 11:15		
Temperatura	°C	29			29			25,1			28,7		
pH	-	6,8			6,7			6,6			6,8		
OD	mg/L	6,3			<b>1,2</b>			6,9			<b>4,6</b>		
DBO	mg/L	3,6			<b>5,4</b>			1,7			2,0		
Condutividade Elétrica	µS/cm	525			277			106			154		
Amônia	mg/L	1,14			2,87			0,81			0,77		
Fósforo Total	mg/L	0,06			0,06			<b>0,27</b>			<b>0,15</b>		
Cor	Pt/Co	100			150			-			100		
Turbidez	UNT	6			20			<b>170</b>			15		
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<b>54000</b>			<b>35000</b>			<b>9400</b>			<b>54000</b>		
Salinidade	ups	0,3			0,1			0,1			0,1		
Classe na CONAMA 357/05													
Classe	-	2			2			2			2		
Índices e Indicadores de qualidade													
OD saturação	%	82			16			84			59		
Qualidade	-	P			MP			P			P		
IET rio	-	ME(55)			ME(55)			SE(63)			EU(60)		
Risco de salinidade	-	B			B			B			B		
Pluviometria em Cabo de Santo Agostinho (Barragem de Gurjaú) - Fonte APAC													
Total mensal	mm	24	45	114	322	468	451	585	178	121	52	8	39
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 sete estações em 2017, sendo uma localizada no riacho da Destilaria Sibéria (PP-24), uma no rio Gurjaú (PP-68), e cinco no rio Pirapama (PP-10, PP-20, PP-42, PP-75 e PP-80). A partir dos dados de qualidade da água conclui-se que:

- Observa-se um comprometimento da qualidade da água em toda bacia do rio Pirapama, devido ao lançamento de esgoto de origem doméstica, atividade agroindustrial e industrial. Os resultados mais críticos para as variáveis OD, Fósforo Total e DBO foram registrados na estação PP-20 (jusante da Destilaria JB), nos meses de janeiro e outubro (período seco).
- Entre os parâmetros que apresentaram mais inconformidades destacam-se em ordem decrescente: Coliformes Termotolerantes, Fósforo Total, OD, DBO, Turbidez e pH.
- Os altos níveis de Coliformes Termotolerantes observados evidenciam o lançamento de esgotos de origem doméstica em todas as estações, exceto para PP-24, em julho de 2017.
- Valores de OD abaixo do limite para as águas doces indicado na Resolução do CONAMA Nº 357/05 (OD<2mg/L) ocorreram para as estações, PP-20 (janeiro), PP-75 (janeiro e abril) e PP-80 (abril). Além do referido parâmetro, o pH também apresentou resultado fora do limite das águas doces, em julho de 2017, para estação PP-75.
- Quanto ao grau de trofia, observou-se predominância do estado ultraoligotrófico para a estação PP-10; mesotrófico para as estações PP-24, PP-42 e PP-80 e eutrófico para PP-20. Para as estações PP-68 e PP-75 não foi observada uma condição dominante, variando de ultraoligotrófico a supereutrófico para a primeira e mesotrófico a supereutrófico para a segunda.
- A bacia do rio Pirapama caracterizou-se por águas doces e baixo risco de salinização do solo em todo trecho e período avaliado.

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 – 2017**

