

3.5 IPOJUCA



Área de drenagem: 3.514,35Km²

Municípios:

Alagoinha (parte), Altinho (parte), Amaraji (parte), Arcoverde (parte), Belo Jardim (sede), Bezerros (sede), Caruaru (sede), Cachoeirinha (parte), Chã Grande (sede), Escada (sede), Gravatá (sede), Ipojuca (sede), Pesqueira (parte), Poção (sede), Pombos (parte), Primavera (sede), Riacho das Almas (parte), Sairé (parte), Sanharó (sede), São Bento do Una (parte), São Caetano (sede), Tacaimbó (sede), Venturosa (parte), Vitória de Santo Antão (parte).

População: 568.630 habitantes

Urbana: 461.620 habitantes

Rural: 107.010 habitantes

Constituintes principais:

Riacho Ângelo Novo, Riacho da Onça e o Riacho Mocós pela margem esquerda, e o Riacho do Mel e o Riacho Papagaio pela margem direita.

Reservatórios:

Pão de Açúcar, Eng. Severino Guerra (Bitury), Manuino, Taquara, Pintada, Belo Jardim, Brejão, Menino Cipó, Serra dos Cavalos, G. de Azevedo, Caroá Poção, Jenipapo, Boa Vista e São Caetano.

Uso do solo:

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

Áreas de proteção:

Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho.

Uso da água:

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

Atividades industriais na bacia:

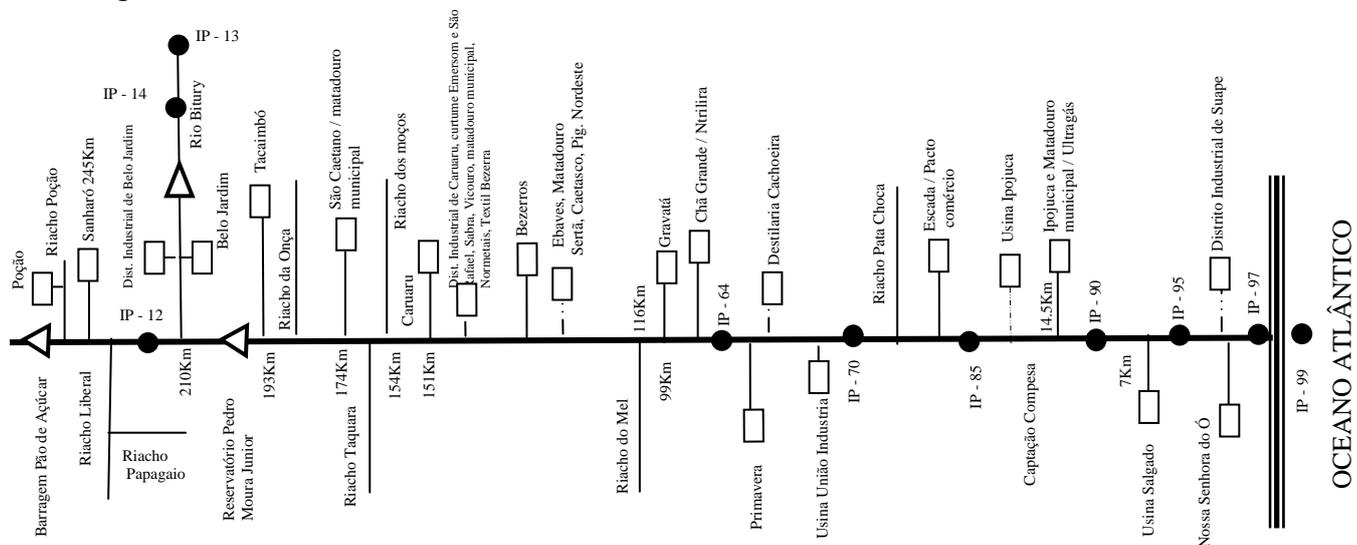
Produtos alimentares, minerais não-metálicos, sucroalcooleira, química, têxtil, metalúrgica, vestuário/artefatos/tecidos, couros, bebidas, produto farmacêutico/veterinário, perfumes/sabões/velas, material elétrico/comunicação, calçados, matéria plástica, agropecuária e borracha.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga poluidora (t DBO _{5,20} / dia)	Carga remanescente	
		(t DBO _{5,20} / dia)	(%)
Doméstica	30,30	18,18	67,3
Industrial	5,58	1,63	6,0
Agro-industrial	71,98	7,21	26,7
Total	107,86	27,02	100

FONTE: SECTMA/PNMA, 2003.

Diagrama unifilar



Zonas homogêneas e estações de amostragem da rede de monitoramento da Bacia do Rio Ipojuca

Zona Homogênea	Estação	Corpo d'água	Local	Coordenadas*
Pecuária Leiteira	IP-12	Rio Ipojuca	Na ponte da PE-180 que liga Belo Jardim a São Bento do Una.	24L 0783755 UTM 9072046
Interesse Ambiental - brejo de altitude	IP-13	Rio Bitury	Nascente no Sítio de Seu Joaquim, na comunidade de Jussara, em Belo Jardim.	24L 0781834 UTM 9087918
Interesse Ambiental - brejo de altitude	IP-14	Rio Bitury	Na ponte sobre o Rio Bitury, a montante do reservatório, em Belo Jardim.	24L 0782556 UTM 9083566
Policultura	IP-64	Rio Ipojuca	Na ponte a jusante da cidade de Chã Grande, no município de Chã Grande.	25L 0230094 UTM 9086868
Agroindústria	IP-70	Rio Ipojuca	Na ponte a jusante da Usina União Indústria, no município de Primavera.	25L 0241956 UTM 9075493
Urbana – trecho perene	IP-85	Rio Ipojuca	Na ponte BR-101 a jusante da cidade de Escada, no município de Escada.	25L 0255634 UTM 9074778
Agroindústria	IP-90	Rio Ipojuca	Na ponte PE-60 a jusante da Usina Ipojuca, no município de Ipojuca.	25L 0272422 UTM 9070370
Agroindústria	IP-95	Rio Ipojuca	A jusante da Usina Salgado, no município de Ipojuca.	25L 0278544 UTM 9069156
Interesse Ambiental – área estuarina	IP-97	Estuário do Rio Ipojuca	No estuário dos rios Ipojuca e Merepe, em Suape, no município de Ipojuca	25L 0282161 UTM 9070183
Interesse Ambiental - mar	IP-99	Mar sob a influência do Rio Ipojuca	Próximo à desembocadura dos Rios Ipojuca e Merepe, no município de Ipojuca.	25L 0285284 UTM 9069646

* Datum de referência cartográfica: Córrego alegre

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IPOJUCA

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
		IP-12				IP-13				IP-14			
		20/10				20/10				20/10			
		14:30				12:35				13:06			
Temperatura	°C		27			27				25			
pH	-		7,0			5,6				7,4			
OD	mg/L		1,0			3,7				7,3			
DBO	mg/L		3,0			0,8				2,9			
Fósforo	mg/L		0,15			0,18				0,04			
Nitrito	mg/L		ND			-				ND			
Nitrato	mg/L		ND			-				ND			
Turbidez	UNT		-			100				ND			
Sólidos Totais	mg/L		-			134				-			
Amônia	mg/L		ND			ND				-			
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL		400			200				50000			
Condutividade Elétrica	µS/cm		1231			166				94			
Salinidade	‰		0,6			0,1				<0,1			
Clorofila a	µg/L		12			-				1,03			
Daphnia	FD _d		1			1				1			
Classe na CONAMA 357/05													
Classe	-		1SB			2				2			
Índices e Indicadores de qualidade													
OD saturação	%		13			46				88			
Qualidade	-		MP			P				P			
IET	-		EU(60)			EU(61)				ME(53)			
IQA	-		-			BO(53)				-			
Ecotoxicidade	-		NT			NT				NT			
Risco de salinidade	-		M			B				B			
Pluviometria em São Bento do Una (IPA) - Fonte ITEP - LAMEPE (IP-12)													
Total mensal	mm	34	135	120	216	181	45	85	63	6	0	18	38
Média histórica	mm	45	52	123	109	70	65	65	29	17	14	14	27
Pluviometria em Belo Jardim (Barragem Bitury) - Fonte ITEP - LAMEPE (IP-13 E IP-14)													
Total mensal	mm	42	92	152	148	323	66	121	81	8	0	19	11
Média histórica	mm	40	66	127	129	79	80	74	36	20	11	22	48

As águas salobras foram avaliadas conforme os padrões estabelecidos para as águas doces de classe 2 da CONAMA Nº 357/05

ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12; Nitrito:0,05; Nitrato: 0,05; Turbidez: 0,01.

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH

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. Ecotoxicidade: NT= não tóxico e T= tóxico

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).

IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico e HE=Hipereutrófico.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IPOJUCA – ESTAÇÃO: IP-64

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
		26/02 12:00				30/06 10:36				21/10 10:35		01/12 15:20	
Temperatura	°C	27				25				28		28	
pH	-	7,3				8,0				9,2		8,5	
OD	mg/L	7,3				7,3				6,4		9,1	
DBO	mg/L	3,0				3,8				6,4		4,2	
Fósforo	mg/L	1,12				0,59				0,64		1,49	
Amônia	mg/L	-				0,30				ND		ND	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	17000				30000				800		400	
Condutividade Elétrica	µS/cm	1272				1202				1192		1373	
Salinidade	‰	0,6				0,6				0,6		0,7	
Daphnia	FD _d	1				1				1		1	

Classe na CONAMA 357/05

Classe	-	1SB				1SB				1SB		1SB
--------	---	-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	-----

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	92				88				82		116
Qualidade	-	P				P				MP		P
IET	-	HE(70)				SE(67)				HE(67)		HE(72)
Ecotoxicidade	-	NT				NT				NT		NT
Risco de salinidade	-	M				M				M		M

Pluviometria em Pombos - PCD - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	48	112	72	139	94	77	53	136	2	4	20	6
Média histórica	mm	43	60	122	120	117	136	162	54	38	19	14	45

As águas salobras foram avaliadas conforme os padrões estabelecidos para as águas doces de classe 2 da CONAMA Nº 357/05

ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12.

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH
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. Ecotoxicidade: NT= não tóxico e T= tóxico

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).
IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico e HE=Hipereutrófico.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IPOJUCA – ESTAÇÃO: IP-70

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas											
		26/02 14:34				30/06 11:40				21/10 11:25		01/12 14:16	
Temperatura	°C	28				25				29		31	
pH	-	6,5				7,9				5,7		5,3	
OD	mg/L	2,9				7,6				0,6		<0,5	
DBO	mg/L	6,9				1,9				23,4		22,1	
Fósforo	mg/L	0,34				0,34				0,28		0,41	
Amônia	mg/L	-				ND				ND		ND	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	50000				13000				50000		≥160.000	
Condutividade Elétrica	µS/cm	690				613				307		389	
Salinidade	‰	0,3				0,3				0,1		0,2	
Daphnia	FD _d	1				1				1		2	

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	37				92				8		7
Qualidade	-	P				P				MP		MP
IET	-	SE(64)				SE(64)				SE(63)		SE(65)
Ecotoxicidade	-	NT				NT				NT		T
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	70
Média histórica	mm	95	127	230	238	266	315	329	194	132	56	42	64

ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12. Ecotoxicidade: NT= não tóxico e T= tóxico

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH
Avaliação de qualidade: NC= não comprometida, PC= pouco comprometida, MC= moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída.
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).
IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico e HE=Hipereutrófico.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IPOJUCA – ESTAÇÃO: IP-85

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		26/02 16:25				30/06 12:40				21/10 13:42	01/12 12:03
Temperatura	°C	28				25				29	29
pH	-	6,8				7,4				7,1	6,9
OD	mg/L	4,0				7,4				3,3	3,3
DBO	mg/L	6,6				3,0				3,0	3,2
Fósforo	mg/L	0,32				0,29				0,22	0,17
Amônia	mg/L	-				0,13				0,29	0,84
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	50000				17000				1100	7000
Condutividade Elétrica	µS/cm	691				420				224	290
Salinidade	‰	0,3				0,2				0,1	0,1
Daphnia	FD _d	1				1				1	1

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	51				90				43	43
Qualidade	-	P				P				P	P
IET	-	SE(64)				SE(63)				EU(62)	EU(61)
Ecotoxicidade	-	NT				NT				NT	NT
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	70
Média histórica	mm	95	127	230	238	266	315	329	194	132	56	42	64

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH
Avaliação de qualidade: NC= não comprometida, PC= pouco comprometida, MC= moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída.
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).
IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico e HE=Hipereutrófico.
Ecotoxicidade: NT= não tóxico e T= tóxico

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IPOJUCA – ESTAÇÃO: IP-90

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		27/02 10:20				30/06 13:30		21/08 09:57		21/10 15:08	01/12 10:15
Temperatura	°C	28				25		26		30	31
pH	-	6,4				7,2		7,5		6,2	6,4
OD	mg/L	3,3				7,6		7,6		<0,5	0,7
DBO	mg/L	3,5				2,1		3,7		14,6	11,5
Turbidez	UNT	40				75		30		20	30
Fósforo	mg/L	0,23				0,32		0,19		0,17	0,22
Amônia	mg/L	-				ND		0,16		ND	ND
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	50000				2300		1400		160000	≥160000
Potássio	mg/L	-				-		-		-	7,2
Condutividade Elétrica	µS/cm	451				395		438		183	254
Salinidade	‰	0,2				0,2		0,2		0,1	0,1
Sólidos totais	mg/L	306				340		316		391	183
Daphnia	FD _d	1				1		1		1	1

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%	42				92		94		7	9
Qualidade	-	P				P		P		MP	MP
IET	-	EU(62)				SE(64)				EU(61)	EU(62)
IQA	-	-				BO(56)		BO(63)		RU(28)	RU(31)
Ecotoxicidade	-	NT				NT		NT		NT	NT
Risco de salinidade	-	B				B		B		B	B

Pluviometria no Cabo - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	176	195	179	438	220	334	321	333	74	16	104	38
Média histórica	mm	105	131	217	245	298	294	344	192	125	47	41	71

ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12.

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH
Avaliação de qualidade: NC= não comprometida, PC= pouco comprometida, MC= moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída.
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).
IQA: OT= ótima, BO= boa, AC= aceitável, RU= ruim e PE= péssima. Ecotoxicidade: NT= não tóxico e T= tóxico
IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico e HE=Hipereutrófico.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IPOJUCA – ESTAÇÃO: IP-95

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas										
		27/02 09:50				30/06 15:20		21/08 10:40		21/10 14:44	01/12 10:55	
Temperatura	°C		28			25		28		31		32
pH	-		6,3			6,8		7,2		5,7		6,2
OD	mg/L		<0,5			6,0		6,7		0,0		<0,5
DBO	mg/L		12,0			2,1		<0,5		35,3		24,1
Fósforo	mg/L		0,42			0,33		0,19		0,22		0,23
Amônia	mg/L		-			ND		ND		ND		ND
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL		90000			5000		2200		35000		≥160000
Condutividade Elétrica	µS/cm		326			371		421		240		263
Salinidade	‰		0,2			0,2		0,2		0,1		0,1
Daphnia	FD _d		1			1		1		1		1

Classe na CONAMA 357/05

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

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%		6			73		86		0		7
Qualidade	-		MP			P		P		MP		MP
IET	-		SE(65)			SE(64)		EU(61)		EU(62)		EU(62)
Ecotoxicidade	-		NT			NT		NT		NT		NT
Risco de salinidade	-		B			B		B		B		B

Pluviometria no Cabo - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	176	195	179	438	220	334	321	333	74	16	104	38
Média histórica	mm	105	131	217	245	298	294	344	192	125	47	41	71

ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12. Ecotoxicidade: NT= não tóxico e T= tóxico

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH Avaliação de qualidade: NC= não comprometida, PC= pouco comprometida, MC= moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída. 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). IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico e HE=Hipereutrófico.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IPOJUCA

Parâmetro	Unid.	Data e Hora das Coletas									
		IP-97					IP-99				
		22/10 12:25					22/10 10:50				

Temperatura	°C		29							30		
pH	-		8,0							8,4		
OD	mg/L		4,4							2,7		
DBO	mg/L		3,9							<0,5		
Fósforo	mg/L		0,09							0,05		
Turbidez	UNT		-							2,50		
Amônia	mg/L		ND							ND		
Nitrito	mg/L		ND							ND		
Nitrato	mg/L		ND							ND		
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL		90000							<200		
Condutividade Elétrica	µS/cm		41850							54300		
Salinidade	‰		26,6							35,1		
Turbidez	UNT		10									
Clorofila a	µg/L		4,89							0,68		

Classe na CONAMA 357/05

Classe	-		1SB							1SL		
--------	---	--	-----	--	--	--	--	--	--	-----	--	--

Índices e Indicadores de qualidade

OD saturação	%		57							36,0		
Qualidade	-		MP							MP		
Estuário e mar	-		AAA							AAA		

Pluviometria em Ipojuca - Fonte ITEP - LAMEPE

Total mensal	mm	185	214	183	517	294	410	367	360	104	25	36	58
Média histórica	mm	85	128	226	288	222	329	289	180	105	44	36	42

ND – não detectável; Limite de detecção (mg/L): Amônia: 0,12; Nitrito: 0,05; Nitrato: 0,05.

Valores em negrito e sublinhado indicam resultado fora de classe segundo a CONAMA 357/05. Período chuvoso em negrito. Fonte: PERH Avaliação de qualidade: NC= não comprometida, PC= pouco comprometida, MC= moderadamente comprometida, P= poluída e MP= muito poluída. Estuário e Mar: BAA= Baixa ação antrópica, AAA= Alta ação antrópica.

IET rio: UO=Ultraoligotrófico, OL=Oligotrófico, ME=Mesotrófico, EU=Eutrófico, SE=Supereutrófico e HE=Hipereutrófico.

Comentário final

Na bacia hidrográfica do Rio Ipojuca, foram monitoradas, no ano de 2009 as diversas zonas homogêneas identificadas na bacia a partir de estações de amostragem a estas associadas. A partir dos dados de qualidade da água na bacia hidrográfica do rio Ipojuca, conclui-se que:

- Na nascente localizada na zona de interesse ambiental (estação IP-13) a qualidade da água para abastecimento após tratamento manteve-se boa.
- Na zona urbana, observa-se altos níveis de Coliformes Termotolerantes e Fósforo Total indicando o lançamento de esgoto de origem doméstica.
- Observa-se ecotoxicidade na zona de agroindústria (estação IP-70), no período de estiagem, no mês de dezembro.
- Verificam-se resultados do Índice do Estado Trófico – IET variando de mesotrófico a hipereutrófico, tendo como situações mais frequentes eutrófico e supereutrófico.
- Os resultados do ICE para a Bacia do Rio Ipojuca encontram-se afastados da meta de qualidade da água proposta no enquadramento.
- Observa-se valor de OD abaixo do limite indicado pela Resolução do CONAMA 357/05 ($OD < 2\text{mg/L}$) nas estações IP-70 e IP-90, localizadas na zona da agroindústria, nos meses de outubro e dezembro e para IP-95, nos meses de fevereiro, outubro e dezembro que corresponde ao período da safra, possivelmente relacionados a esta atividade.

Com base nestas análises, pode-se concluir pela necessidade de priorizar ações de controle e fiscalização das fontes responsáveis pelo estado atual das águas da bacia do Rio Ipojuca.

GRÁFICO DE QUALIDADE DA BACIA DO RIO IPOJUCA – 2009

