



Açude Macaúbas/Macaúbas-BA



**PROGRAMA MONITORA
QUALIDADE DAS ÁGUAS DO ESTADO DA
BAHIA**

CAMPANHA 02/2014

RPGA RIOS PARAMIRIM E SANTO ONOFRE



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

Governador

Jaques Wagner

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE – SEMA

Secretário

Eugênio Spengler

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

Diretora Geral

Márcia Cristina Telles de Araújo Guedes

DIRETORIA DE FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO AMBIENTAL

Diretora DIFIM

Lucia de Fátima Carvalho Gonçalves

FICHA TÉCNICA

COORDENAÇÃO DE MONITORAMENTO DOS RECURSOS AMBIENTAIS E HIDRÍCOS

Eduardo Farias Topázio

Coordenador Geral

Ailton dos Santos Júnior

Coordenador Técnico

Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Aiane Catarina Fernandes Faria

Estudante de Engenharia Ambiental

Andreia Cristina dos Santos Bragagnolo

Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Antonio Carlos Gonçalves dos Santos

Técnico de Coleta e Amostragem

Emily Karle dos Santos Conceição

Técnica em Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Greice Ximena Santos Oliveira

Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Hérica D'Assunção Coelho

Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Júlia Cardoso Sant'Anna

Técnica em Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Juliana Jesus Santos

Bióloga/Colaboradora

Najara Santana Pita

Técnica em Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Natália Bianca Rosatti

Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Marcelo Andrade Santiago

Estagiário – Engenharia Química

Paula Maria de Farias Cordeiro

Técnica em Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Distribuição:

INEMA– INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

Av. Luiz Viana Filho, 6ª avenida, CAB, CEP: 41.746-900 - Salvador/BA.

Tel.: (71) 3118-4267 / Disponível em: inema.ba.gov.br

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
VARIÁVEIS DE QUALIDADE DAS ÁGUAS	2
ÍNDICES DE QUALIDADE DA ÁGUA.....	3
CARACTERIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM	4
RESULTADOS DO MONITORAMENTO	6
CONSIDERAÇÕES FINAIS	13

LISTAS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre, Bahia.....	4
Figura 2. Variação no Índice de Qualidade da Água – IQA dos pontos da RPGA Rios Paramirim e Santo Onofre. Rios São Francisco e Paramirim. Campanha 2 de 2014.....	11
Figura 3. Variação no Índice de Qualidade da Água – IQA dos pontos da RPGA Rios Paramirim e Santo Onofre. Rios Paramirim e Grande e Açude Macaúbas. Campanha 2 de 2014.....	11
Figura 4. Variação no Índice de Estado Trófico, IET, dos pontos da RPGA Rios Paramirim e Santo Onofre. Rios São Francisco e Paramirim. Campanha 2 de 2014. Erro! Indicador não definido.	
Figura 5. Variação no Índice de Estado Trófico, IET, dos pontos da RPGA Rios Paramirim e Santo Onofre. Rios Paramirim e Grande e Açude Macaúbas. Campanha 2 de 2014.	12

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Variáveis de qualidade da água.....	2
Quadro 2. Classificação do índice da qualidade das águas.....	3
Quadro 3. Classificação do estado trófico de reservatórios.....	3
Quadro 4. Caracterização da rede de amostragem da RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre, Bahia.	5
Quadro 5. Resultados dos Índices de Qualidade da Água e Estado Trófico para o ponto da RPGA Rios Paramirim e Santo Onofre	10

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resultados das análises das variáveis de qualidade da água para a RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre.....	8
---	---

INTRODUÇÃO

A Resolução CONERH nº 88 de 26 de novembro de 2012, instituiu no Estado da Bahia as 25 Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA), com a finalidade de orientar e fundamentar a implementação dos instrumentos de gestão da Política Estadual de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Com o intuito de gerenciar a qualidade das águas de rios, barragens, lagoas e açudes do Estado, a Coordenação de Monitoramento de Recursos Ambientais e Hídricos - COMON criou em 2008 o Programa Monitora, inicialmente com uma rede de 208 pontos distribuídos nas RPGAs. Com o propósito de melhorar sua representatividade, essa rede sofre sucessivas ampliações e adequações na malha amostral e atualmente são 403 pontos.

Os principais objetivos desse monitoramento são:

- ✓ Fazer um diagnóstico da qualidade das águas superficiais do Estado, avaliando sua conformidade com a legislação ambiental;
- ✓ Avaliar a evolução temporal da qualidade das águas superficiais do Estado;
- ✓ Identificar áreas prioritárias para o controle da poluição das águas, tais como trechos de rios e estuários onde a sua qualidade possa estar mais comprometida, possibilitando, assim, ações preventivas e corretivas;
- ✓ Subsidiar o diagnóstico e controle da qualidade das águas doces utilizadas para o abastecimento público, verificando se suas características são compatíveis com o tratamento existente, bem como para os seus usos múltiplos;
- ✓ Subsidiar a execução dos Planos de Bacia e Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos, para a cobrança do uso da água e estudo do enquadramento dos corpos hídricos;
- ✓ Subsidiar a implementação da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA definiu as classes de qualidade de águas doces, salinas e salobras através da Resolução CONAMA 357/2005, onde são estabelecidas as condições padrão de qualidade da água. Os textos completos dessas e outras legislações citadas neste relatório encontram-se no volume Apêndices e Anexos.

VARIÁVEIS DE QUALIDADE DAS ÁGUAS

As variáveis de qualidade das águas podem ser integradas para a avaliação dos ambientes aquáticos e, dependendo dos usos da água pretendidos, variáveis e índices específicos são adotados para indicar a qualidade dessas águas. Os significados ambiental e sanitário dessas variáveis, bem como as respectivas metodologias analíticas e de amostragem são apresentadas no volume Apêndices e Anexos.

A grande quantidade e as diferentes formas de aporte de poluentes que podem estar presentes nas águas fluviais tornam inexequível a análise sistemática de todas essas substâncias. Por esse motivo, a COMON faz a determinação de 18 variáveis de qualidade da água (físicas, químicas, hidrobiológicas e microbiológicas) consideradas mais representativas (Quadro 1). A Rede gera um volume de dados anual correspondente aos resultados de aproximadamente 27500 análises físicas, químicas e biológicas.

Quadro 1. Variáveis de qualidade da água.

Grupo	Variáveis
Físico	Condutividade, Alcalinidade, Série de Sólidos (Dissolvidos, Suspensos e Totais), Salinidade, Temperatura da Água e Turbidez
Químico	Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO), Fósforo Total, Oxigênio Dissolvido, pH e Série Nitrogênio (Amoniacal, Nitrato e Total)
Microbiológico	Coliformes Termotolerantes
Hidrobiológico	Clorofila a

Quando da necessidade de estudos específicos de qualidade de água em determinados trechos de rios ou reservatórios, com vistas a diagnósticos mais detalhados, outras variáveis podem ser determinadas, tanto em função do uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica contribuinte, quanto pela ocorrência de algum evento excepcional na área em questão.

ÍNDICES DE QUALIDADE DA ÁGUA

Os índices são utilizados por fornecer uma visão geral da qualidade da água, pois integram os resultados de diversas variáveis através de um único indicador. Assim, para transmitir uma informação de mais fácil compreensão para o público em geral, a COMON adotou índices específicos, que refletem a qualidade das águas:

IQA

Para o cálculo do IQA, são consideradas variáveis de qualidade que indicam o lançamento de efluentes sanitários para o corpo d'água, fornecendo uma visão geral sobre as condições de qualidade das águas superficiais. O IQA pode ser calculado considerando *E. coli* ou o grupo de Coliformes Termotolerantes. Sua classificação se dá de acordo com as faixas de valores do índice, como mostra o Quadro 2.

Quadro 2. Classificação do índice da qualidade das águas.

ÓTIMO	BOM	REGULAR	RUIM	PÉSSIMO
$79 < \text{IQA} \leq 100$	$51 < \text{IQA} \leq 79$	$36 < \text{IQA} \leq 51$	$19 < \text{IQA} \leq 36$	$0 < \text{IQA} \leq 19$

IET

O Índice do Estado Trófico classifica os corpos d'água em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas. Para o cálculo do IET, são consideradas as variáveis Clorofila *a* e Fósforo Total. Sua classificação encontra-se no Quadro 3.

Quadro 3. Classificação do estado trófico de reservatórios.

Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
$\text{IET} \leq 47$	$47 < \text{IET} \leq 52$	$52 < \text{IET} \leq 59$	$59 < \text{IET} \leq 63$	$63 < \text{IET} \leq 67$	$\text{IET} > 67$

CARACTERIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

A RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre (Figura 1) abrange 27 municípios e está localizado em uma região de clima semiárido a oeste e sub-úmido a seco no centro-oeste. As águas dessa bacia são utilizadas para abastecimento doméstico, dessedentação de animais, lazer e como corpo receptor de efluentes. A malha amostral desta RPGA possui 8 pontos de monitoramento, caracterizados no Quadro 4.

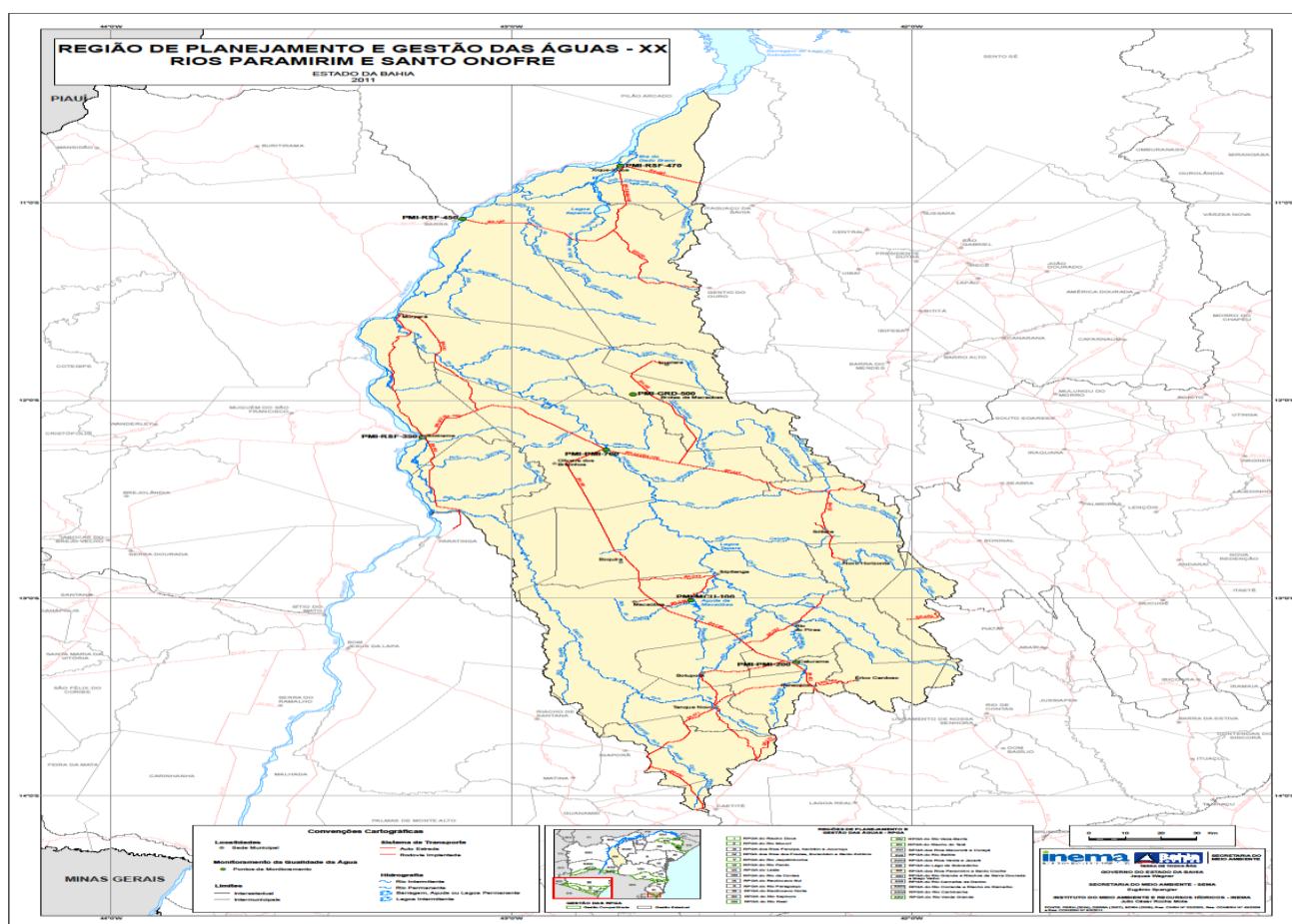


Figura 1. RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre, Bahia.

Quadro 4. Caracterização da rede de amostragem da RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre, Bahia. Campanha 2 de 2014.

Código Corpo hídrico Município Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Local de amostragem	Descritivo de campo	Registro fotográfico
PMI-PMI-100 Rio Paramirim Érico Cardoso 13°25'4" (S) 42°8'40" (W)	De Érico Cardoso, sentido Paramirim, percorrer uma distância de 412m pela BR-122, virar à direita e seguir 182m até o ponto.	Água turva com coloração marrom, sem odor. Ambiente urbano, com mata ciliar e habitações nas proximidades. Chuva fraca durante coleta.	
PMI-PMI-200 Rio Paramirim Caturama 13°19'40.8" (S) 42°17'20.4" (W)	Próximo do trecho da BA-152, a montante do entroncamento com a BA-571, sentido Botuporã -Caturama.	Água turva com cor marrom, sem odor. Ambiente urbano, com mata ciliar em uma das margens e habitações nas proximidades. Chuva fraca durante coleta.	
PMI-PMI-700 Rio Paramirim Oliveira dos Brejinhos 12°14'57.73" (S) 42°45'51.55" (W)	Ponte na BR-242, município de Oliveira dos Brejinhos. Coincide com estação da ANA.	Leito seco.	
PMI-RSF-350 Rio São Francisco Ibotirama 12°11'13.90" (S) 43°13'21.50" (W)	Na nova captação de água para abastecimento público no município de Ibotirama.	Água turva com cor marrom, sem odor. Ambiente urbano, com habitações nas proximidades. Chuva fraca durante coleta.	

PMI-RSF-450 Rio São Francisco Xique-Xique 11°4'55.60" (S) 43°7'15.90" (W)	Na travessia de Xique-Xique/Barra, após o término da BA-161.	Água com coloração verde clara, sem odor. Ambiente urbano, com habitações nas proximidades.	
PMI-RSF-470 Rio São Francisco Xique-Xique 10°48'48.00" (S) 42°43'36.20" (W)	Na captação de água para o abastecimento público do município de Xique-Xique.	Água com coloração verde clara, sem odor. Inserido em ambiente rural.	
PMI-GRD-500 Riacho Grande Brotas de Macaúbas 11°58'15.7" (S) 42°41'47.3" (W)	Trecho intermediário da nascente do Riacho Grande. Acesso por propriedade particular, onde funciona um alambique caseiro.	Água turva com coloração marrom, sem odor. Inserido em ambiente rural, com mata ciliar, presença de animais e habitações nas proximidades.	
PMI-MCU-100 Açude Macaúbas Macaúbas 13°0'46.30" (S) 42°33'6.20" (W)	Ponto a 15 km de Macaúbas, na Rua Escritório. Acesso pela estrada "Açude", próximo à barragem no Açude de Macaúbas.	Água turva com coloração marrom, sem odor. Inserido em ambiente rural, com mata ciliar antropizada, presença de animais e habitações nas proximidades.	

RESULTADOS DO MONITORAMENTO

Os resultados das análises das variáveis de qualidade da água, da segunda campanha de 2014, são apresentados na Tabela 1. Nesta campanha, a RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre apresentou um ponto com leito seco, o ponto PMI-PMI-700, localizado no Rio Paramirim. Do restante dos pontos, seis pontos apresentaram salinidade menor ou igual a 5

‰ e, portanto, segundo a Resolução CONAMA 357/05 são classificados como Água Doce. Um ponto, localizado no Açude Macaúbas, PMI-MCU-100, apresentou salinidade superior 5‰ sendo classificado como Água Salobra.

A análise dos resultados indicam que dois pontos, PMI-GRD-500, localizado no Riacho Grande, e PMI-PMI-200, localizado no Rio Paramirim, violaram padrões referenciados na Resolução CONAMA 357/05 para a qualidade de Águas Doces, Classe II, e Águas Salobras, Classe I. Os parâmetros violados foram: pH, demanda bioquímica de oxigênio, fósforo total e clorofila *a*. A Resolução CONAMA 357/05 estabelece que o pH de rios de água doce deve variar entre 6 e 9 para a manutenção de biota saudável e de seus usos múltiplos. O ponto PMI-GRD-500, localizado no Riacho Grande, apresentou pH em torno de 4, indicando um comportamento ácido.

O ponto PMI-PMI-200, localizado no Rio Paramirim violou os parâmetros DBO, fósforo total e clorofila *a*. O enriquecimento do ponto por fósforo total está relacionado ao despejo de esgoto doméstico, efluentes industriais e escoamento superficial de fertilizantes. Esse nutriente é considerado um dos mais importantes para o crescimento da flora aquática e, portanto, sua maior concentração favorece o desenvolvimento algal, podendo acarretar na eutrofização do corpo d'água. O crescimento algal é representado pela alta concentração de clorofila *a* registrado no ponto, pigmento fotossintetizante, importante indicador de biomassa verde. Outro parâmetro violado neste ponto foi a DBO, que corresponde a quantidade de oxigênio necessária às bactérias aeróbias para consumirem a matéria orgânica presente na água. O seu aumento também está relacionado ao despejo de matéria orgânica no corpo d'água.

O ponto PMI-PMI-200 e o ponto PMI-MCU-100, localizado no Açude Macaúbas, apresentaram alta concentração de coliformes termotolerantes, parâmetro não referenciado na Resolução CONAMA 357/05. Coliformes termotolerantes compõe um grupo de bactérias presentes nas fezes de animais de sangue quente e, portanto, sua presença em altas quantidades indica o despejo de resíduos orgânicos, seja de esgoto doméstico ou da lixiviação das fezes de animais presentes no solo. Por estar inserido em ambiente urbano, o ponto PMI-PMI-200 provavelmente recebem aporte de esgoto doméstico não tratado.

Tabela 1. Resultados das análises das variáveis de qualidade da água para a RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre, Bahia. Campanha 2 de 2014.

Parâmetros	Padrões da Resolução CONAMA nº. 357/05	Unidade	Rio São Francisco			Rio Paramirim		
	Águas doces, classe 2		PMI-RSF 350	PMI-RSF 450	PMI-RSF 470	PMI-PMI-100	PMI-PMI-200	PMI-PMI-700
Ambiente			Lótico					
1. Físico-químicos								
Alcalinidade		mg CaCO ₃ /L	2,1	18,6	22,7	191	129	*
Condutividade		µmhos/cm	77,8	68,5	64,3	390,5	386	*
Salinidade	≤ 0,5%	‰	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,3	0,3	*
Temperatura - campo		°C	24,4	22,1	27,1	25,8	22,2	*
pH - campo	6,0 a 9,0		6,22	6,77	7,78	6,94	7,25	*
Turbidez	≤ 100,0	NTU	8,7	40,3	17	1,3	9	*
Sólidos totais		mg/L	96	92	74	202	256	*
Sólidos Dissolvidos Totais	≤ 500	mg/L	76	70	56	200	230	*
Sólidos em Suspensão			< 20	< 20	< 20	< 20	22	*
Oxigênio dissolvido - campo	≥ 5,0	mg OD/L	7,11	6,97	9,36	9,69	8,39	*
DBO	≤ 5,0	mg DBO/L	< 2	< 2	<2	< 2	6	*
DQO		mg O ₂ /L	< 20	< 20	<20	< 20	61,2	*
2. Nutrientes								
Nitrogênio total		mg N/L	1	< 1	< 1	5	6	*
Nitrogênio Amoniacal	3,7 para pH ≤ 7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,0 1,0 para 8,0 < pH ≤ 8,5 0,5 para pH > 8,5	mg N-NH ₃ /L	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	1	*
Nitrogênio Nitrato	≤ 10	mg N-NO ₃ /L	< 0,1	0,1	< 0,1	0,3	0,4	*
Fósforo total	≤ 0,1 (Lótico) ≤ 0,03 (Lêntico)	mg P/L	0,03	0,03	< 0,02	< 0,02	0,28	*
3. Biológicos								
Coliformes Termotolerantes		NMP/100mL	2x10	< 1,8x10	3,3x10 ²	2,3x10 ²	2,4x10 ³	*
Clorofila a	≤30	µg/L	10,51	3,49	5,84	< 0,40	62,5	*

Legenda: * - Leito Seco. Os valores apresentados em vermelho na tabela acima se referem às violações aos padrões da Resolução CONAMA nº. 357/05, águas doces – classe 2..

Tabela 2. Resultados das análises das variáveis de qualidade da água para a RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre, Bahia. Campanha 2 de 2014.

Parâmetros	Padrões da Resolução CONAMA nº. 357/05		Unidade	Riacho Grande	Açude Macaúbas
	Águas doces, classe 2	Águas salobras, classe 1		PMI-GRD-500	PMI-MCU-100
Ambiente				Lótico	Lêntico
1. Físico-químicos					
Alcalinidade			mg CaCO ₃ /L	1,5	174
Condutividade			µmhos/cm	39,2	1140
Salinidade	≤ 0,5%	>0,5%≤30%	‰	< 0,1	0,8
Temperatura - campo			°C	21,5	26,3
pH - campo	6,0 a 9,0	6,5 a 8,5		4,53	7,77
Turbidez	≤ 100,0		NTU	0,5	13,8
Sólidos totais			mg/L	40	720
Sólidos Dissolvidos Totais	≤ 500		mg/L	38	686
Sólidos em Suspensão				< 20	36
Oxigênio dissolvido - campo	≥ 5,0	≥ 5,0	mg OD/L	5,63	12,5
DBO	≤ 5,0		mg DBO/L	< 2	5
DQO			mg O ₂ /L	< 20	137
2. Nutrientes					
Nitrogênio total			mg N/L	< 1	7
Nitrogênio Amoniacal	3,7 para pH ≤ 7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,0 1,0 para 8,0 < pH ≤ 8,5 0,5 para pH > 8,5	≤ 0,4	mg N-NH ₃ /L	< 0,4	< 0,4
Nitrogênio Nitrato	≤ 10	≤ 0,4	mg N-NO ₃ /L	0,1	0,1
Fósforo total	≤ 0,1 (Lótico) ≤ 0,03 (Lêntico)	≤ 0,124	mg P/L	0,03	0,06
3. Biológicos					
Coliformes Termotolerantes			NMP/100mL	< 1,8x10	7,3x10 ³
Clorofila a	≤30		µg/L	2,83	18,2

Legenda: Os valores apresentados em vermelho na tabela acima se referem às violações aos padrões da Resolução CONAMA nº. 357/05, águas doces – classe 2 e águas salobras, classe 1.

Os resultados de IQA e IET, para essa campanha estão no Quadro 5 e as comparação com as últimas cinco campanhas, 2ª campanhas de 2012, 1ª, 2ª e 3ª campanhas de 2013 e 1ª campanha de 2014, encontram-se nas Figuras 2 e 3.

Quadro 5. Resultados dos Índices de Qualidade da Água e Estado Trófico para o ponto da RPGA Rios Paramirim e Santo Onofre, Bahia. Campanha 2 de 2014.

Corpo hídrico	Código do ponto	IQA	Classificação	IET	Classificação
Rio São Francisco	PMI-RSF-350	81	Ótimo	61	Eutrófico
Rio São Francisco	PMI-RSF-450	79	Bom	56	Mesotrófico
Rio São Francisco	PMI-RSF-470	74	Bom	57	Mesotrófico
Rio Paramirim	PMI-PMI-100	73	Bom	46	Ultraoligotrófico
Rio Paramirim	PMI-PMI-200	61	Bom	75	Hipereutrófico
Rio Paramirim	PMI-PMI-700	-	-	-	-
Riacho Grande	PMI-GRD-500	66	Bom	55	Mesotrófico
Açude Macaúbas	PMI-MCU-100	48	Regular	60	Eutrófico

Segundo o IQA, dentre os sete pontos coletados, apenas o ponto PMI-RSF-350, localizado no rio São Francisco, apresentou classificação "Ótima"; 5 pontos foram classificados como "Bom"; e 1 ponto, PMI-MCU-100, foi classificado como "Regular". Os pontos PMI-PMI-100, PMI-RSF-450, PMI-RSF-470 e PMI-GRD-500 têm mantido a "boa" condição, pelo menos desde a 2ª campanha de 2012. E os pontos restantes, PMI-PMI-200, PMI-RSF-350 e PMI-MCU-100 variaram desde a 2ª campanha de 2012, principalmente entre os estados "Regular" e "Bom".

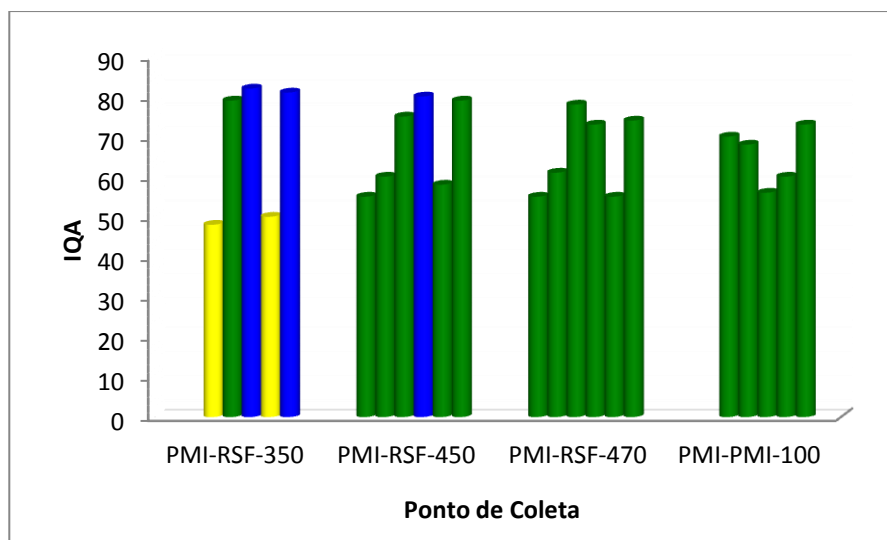


Figura 2. Variação no índice de qualidade da água – IQA dos pontos da RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre, Bahia. Rios São Francisco e Paramirim. Campanha 2 de 2014.

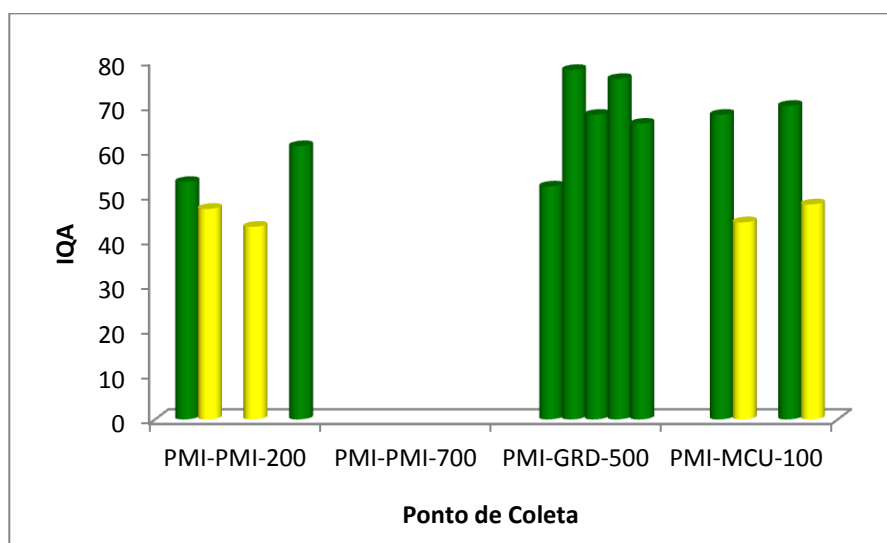


Figura 3. Variação no índice de qualidade da água – IQA dos pontos da RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre, Bahia. Rios Paramirim e Grande e Açude Macaúbas. Campanha 2 de 2014.

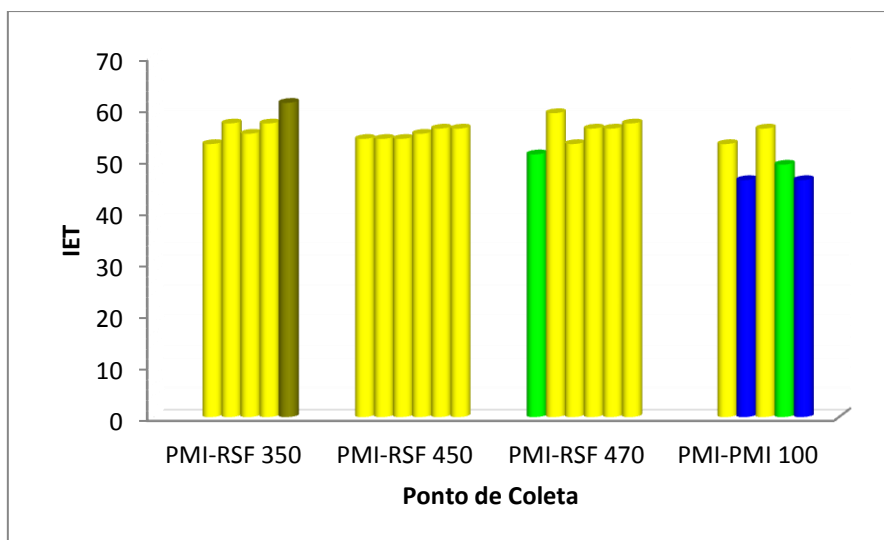


Figura 4. Variação no Índice do estado trófico - IET dos pontos da RPGA dos Rios de Paramirim e Santo Onofre, Bahia. . Rios São Francisco e Paramirim. Campanha 2 de 2014.

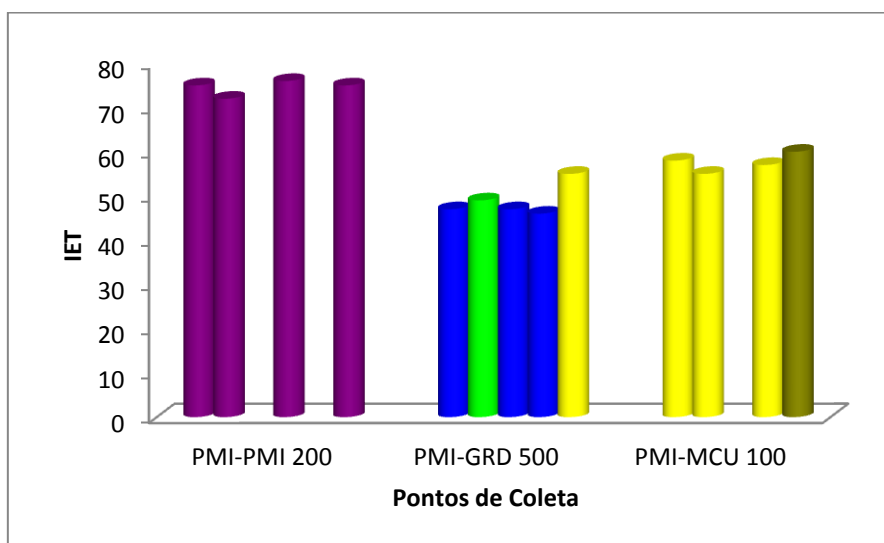


Figura 5. Variação no Índice do estado trófico - IET dos pontos da RPGA dos Rios de Paramirim e Santo Onofre, Bahia. Rios Paramirim e Grande e Açude Macaúbas. Campanha 2 de 2014.

De acordo com o IET, nesta 2ª campanha de 2014, a classificação dos pontos oscilou de “Ultraoligotrófico” a “Hipereutrófico”. O ponto PMI-PMI-100 apresentou gradativa melhora em sua classificação com relação às últimas 5 campanhas, sendo classificado nesta campanha como “Ultraoligotrófico”, o que corresponde a um ambiente limpo, com produtividade da flora algal muito baixa. Os pontos PMI-RSF-450, PMI-RSF-470 e PMI-GRD-500, classificados como “Mesotróficos” são corpos d’água com produtividade algal

intermediária, o que pode alterar a qualidade da água, mas em níveis aceitáveis na maioria das vezes. Nestes pontos, a condição de mesotrofia tem, em geral, sido mantida nas últimas campanhas, exceto o ponto PNI-GRD-500, anteriormente classificado como “Ultraoligotrófico”. O ponto PMI-RSF-350 classificado como “Eutrófico”, possui alto crescimento planctônico que acarreta em alterações indesejáveis na qualidade da água e interferências em seus usos múltiplos. O ponto PMI-MCU-100 classificado como “Supereutrófico” corresponde a um ambiente com alta produtividade, com frequentes alterações na qualidade da água, com prejuízos aos usos múltiplos. E, por fim, o ponto PMI-PMI-200, classificado como “Hipereutrófico” desde a 2ª campanha de 2012, corresponde a um corpo d'água afetado significativamente pelas elevadas concentrações de matéria orgânica e nutrientes, com comprometimento acentuado nos seus usos, com episódios de florações de algas ou mortandades de peixes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O monitoramento da qualidade da água da RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre, nesta 2ª campanha de 2014, mostrou que dentre os sete pontos coletados, dois pontos apresentaram parâmetros fora dos limites da Resolução CONAMA 357/05, e, portanto, são ambientes com alterações na qualidade de suas águas. Os parâmetros violados foram: pH, DBO, fósforo total e clorofila *a*. Os pontos, segundo o IQA, foram classificados em sua maioria como “Bom”, sendo considerados pouco degradados, 1 ponto foi classificado como “Ótimo” e 1 ponto como “Regular”. O IET variou entre “Ultraoligotrófico” a “Hipereutrófico”, apontando que nesta RPGA há uma ampla variação no nível de enriquecimento das águas e grau de eutrofização, desde um nível muito baixo a muito elevado, o que resulta em diferentes consequências para os usos múltiplos das águas desta RPGA.