



PROGRAMA MONITORA 2021

**RELATÓRIO ANUAL DO MONITORAMENTO DA
QUALIDADE DA ÁGUA DO ESTADO DA BAHIA**



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

Governador Rui Costa

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Secretário João Carlos Oliveira da Silva

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

Diretora Geral Márcia Cristina Telles de Araújo Lima

DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS E MONITORAMENTO AMBIENTAL

Diretor Eduardo de Farias Topázio

COORDENAÇÃO DE MONITORAMENTO DE RECURSOS AMBIENTAIS E HÍDRICOS

Coordenador Geral Ailton dos Santos Júnior

EQUIPE TÉCNICA

COORDENAÇÃO DE MONITORAMENTO DE RECURSOS AMBIENTAIS E HÍDRICOS

Ailton dos Santos Júnior
Coordenador Geral

Adriana Veiga Barbosa dos Santos *Técnica em Meio Ambiente e Recursos Hídricos*

Aiane Catarina Fernandes Faria *Eng. Ambiental/Coordenador II*

André Luiz Silva Pereira *Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos*

Ana Júlia Oliveira da Silva Santos *Estagiária de Biologia*

Cláudio Cesar Cardoso Cruz *Técnico em Meio Ambiente e Recursos Hídricos*

Hérica D'Assunção Coelho *Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos*

Joelson Nunes dos Santos Junior *Biólogo/Técnico*

Júlia Cardoso Sant'Anna *Técnica em Meio Ambiente e Recursos Hídricos*

Luciana Santiago Rocha *Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos*

Mariana Humia Fontoura *Oceanógrafa/Colaboradora*

Thais Maria de Freitas Barros *Estagiária de Oceanografia*

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

APRESENTAÇÃO

Este relatório organiza e analisa os dados qualitativos físicos, químicos e biológicos provenientes dos levantamentos de campo e análises laboratoriais, resultantes do Programa Monitora do ano de 2021, executado pela Coordenação de Monitoramento de Recursos Ambientais e Hídricos, de responsabilidade da Diretoria de Recursos Hídricos e Monitoramento Ambiental do Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia. O Programa Monitora, em execução desde 2008, possui atualmente uma rede básica composta por 505 pontos de monitoramento convencional, os quais cobrem as 25 Regiões de Planejamento de Gestão da Água (RPGAs) do estado baiano.

Este trabalho é um importante instrumento para a gestão ambiental do estado, pois fornece subsídios para ações como fiscalização, licenciamento, outorga, projetos de recuperação de áreas degradadas nas bacias hidrográficas, entre outras. Além disso, as informações do Programa Monitora estão disponíveis para a sociedade, para que, conjuntamente com os órgãos públicos, atuem na importante missão de defesa do meio ambiente.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	15
2.1 DEFINIÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM E MÉTODOS DE COLETAS	15
2.2 PARÂMETROS FÍSICOS, QUÍMICOS E BIOLÓGICOS	17
2.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS	20
2.4 INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL (IQA E IET)	20
3 REGIÃO HIDROGRÁFICA DO ATLÂNTICO LESTE.....	25
3.1 RPGA DO RIACHO DOCE.....	25
3.2 RPGA DO RIO MUCURI.....	29
3.3 RPGA DOS RIOS PERUÍPE, INTANHÉM E JUCURUÇU.....	35
3.4 RPGA DOS RIOS DOS FRADES, BURANHÉM E SANTO ANTÔNIO	46
3.5 RPGA DO RIO JEQUITINHONHA	56
3.6 RPGA DO RIO PARDO	64
3.7 RPGA DO LESTE	80
3.8 RPGA DO RIO DE CONTAS	98
3.10 RPGA DO RIO PARAGUAÇU	139
3.12 RPGA DO RIO ITAPICURU	220
3.13 RPGA DO RIO REAL	248
3.14 RPGA DO RIO VAZA-BARRIS.....	254
4 REGIÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO	264
4.1 RPGA DO RIACHO DO TARÁ	264
4.2 RPGA DOS RIOS MACURURÉ E CURAÇÁ	269
4.3 RPGA DO RIO SALITRE	280
4.4 RPGA DOS RIOS VERDE E JACARÉ	286
4.5 RPGA DO LAGO SOBRADINHO	296
4.6 RPGA DOS RIOS PARAMIRIM E SANTO ONOFRE	305
4.7 RPGA DO RIO GRANDE	314
4.8 RPGA DO RIO CARNAÍBA DE DENTRO	337
4.9 RPGA DO RIO CORRENTE, RIACHOS DO RAMALHO, SERRA DOURADA E BREJO VELHO..	342
4.10 RPGA DO RIO CARINHANHA	356
4.11 RPGA DO RIO VERDE GRANDE	364
5 PANORAMA GERAL	369
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	376
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	379

ÍNDICES

Índice de Figuras

Figura 1. Evolução da rede amostral do Programa Monitora de 2008 a 2021.	14
Figura 2. Malha amostral do Programa Monitora em 2021.	16
Figura 3. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Riacho Doce, Bahia.	25
Figura 4. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Riacho Doce em 2021.	27
Figura 5. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Riacho Doce em 2021.	28
Figura 6. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio Mucuri, Bahia.	29
Figura 7. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Rio Mucuri em 2021.	33
Figura 8. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Rio Mucuri em 2021.	33
Figura 9. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu, Bahia.	35
Figura 10 . Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio Peruípe, Itanhém e Jucuruçu em 2021.	43
Figura 11. Classificações de IQA obtidas para a RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu em 2021.	43
Figura 12. Classificações de IQA obtidas para a RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu em 2021 (2).	44
Figura 13. Classificações de IET obtidas para a RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu em 2021.	44
Figura 14. Classificações de IET obtidas para a RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu em 2021 (2).	45
Figura 15. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio dos Frades, Buranhém e Santo Antônio, Bahia.	46
Figura 16. Classificações de IQA obtidas para a RPGA dos Rios Frades, Buranhém e Santo Antônio em 2021.	52
Figura 17. Classificações de IQA obtidas para a RPGA dos Rios Frades, Buranhém e Santo Antônio em 2021 (2).	53
Figura 18. Classificações de IET obtidas para a RPGA dos Rios Frades, Buranhém e Santo Antônio em 2021.	53
Figura 19. Classificações de IET obtidas para a RPGA dos Rios Frades, Buranhém e Santo Antônio em 2021 (2).	54
Figura 20. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio Jequitinhonha, Bahia.	56
Figura 21. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio Jequitinhonha em 2021.	60
Figura 22. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Rio Jequitinhonha em 2021.	61
Figura 23. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Rio Jequitinhonha em 2021.	62
Figura 24. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio Pardo, Bahia.	64
Figura 25. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio Pardo em 2021.	74
Figura 26. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Rio Pardo em 2021.	76
Figura 27. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Rio Pardo em 2021 (2).	76
Figura 28. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Rio Pardo em 2021 (3).	77
Figura 29. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Rio Pardo em 2021.	78
Figura 30. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Rio Pardo em 2021 (2).	78
Figura 31. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Rio Pardo em 2021 (3).	78

Figura 32. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Leste, Bahia.	80
Figura 33. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Leste em 2021.	90
Figura 34. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Leste em 2021.	93
Figura 35. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Leste em 2021 (2).....	93
Figura 36. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Leste em 2021 (3).....	94
Figura 37. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Leste em 2021.	94
Figura 38. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Leste em 2021 (2).	95
Figura 39. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Leste em 2021 (3).	95
Figura 40. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio de Contas, Bahia.	98
Figura 41. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio de Contas em 2020.	114
Figura 42. Classificações de IQA na RPGA do Rio de Contas.	118
Figura 43. Classificações de IQA na RPGA do Rio de Contas (2).	118
Figura 44. Classificações de IQA na RPGA do Rio de Contas (3).	118
Figura 45. Classificações de IQA na RPGA do Rio de Contas (4).	119
Figura 46. Classificações de IQA na RPGA do Rio de Contas (5).	119
Figura 47. Classificações de IET na RPGA do Rio de Contas.	120
Figura 48. Classificações de IET na RPGA do Rio de Contas (2).	120
Figura 49. Classificações de IET na RPGA do Rio de Contas (3).	121
Figura 50. Classificações de IET na RPGA do Rio de Contas (4).	121
Figura 51. Classificações de IET na RPGA do Rio de Contas (5).	121
Figura 52. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Recôncavo Sul, Bahia.	123
Figura 53. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Recôncavo Sul em 2020. .	133
Figura 54. Classificações de IQA na RPGA do Recôncavo Sul.	135
Figura 55. Classificações de IQA na RPGA do Recôncavo Sul (2).	136
Figura 56. Classificações de IQA na RPGA do Recôncavo Sul (3).	136
Figura 57. Classificações de IET na RPGA do Recôncavo Sul.	137
Figura 58. Classificações de IET na RPGA do Recôncavo Sul (2).	137
Figura 59. Classificações de IET na RPGA do Recôncavo Sul (3).	138
Figura 60. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio Paraguaçu, Bahia.	139
Figura 61. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio Paraguaçu em 2020. .	160
Figura 62. Classificações de IQA na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021.	164
Figura 63. Classificações de IQA na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (2).	165
Figura 64. Classificações de IQA na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (3).	165
Figura 65. Classificações de IQA na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (4).	165
Figura 66. Classificações de IQA na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (5).	166
Figura 67. Classificações de IQA na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (6).	166
Figura 68. Classificações de IET na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021.	167
Figura 69. Classificações de IET na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (2).	167
Figura 70. Classificações de IET na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (3).	167
Figura 71. Classificações de IET na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (4).	168
Figura 72. Classificações de IET na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (5).	168
Figura 73. Classificações de IET na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (6).	168
Figura 74. Mapa da distribuição da rede amostra na RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe.	171
Figura 75. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021.	205
Figura 76. Classificações de IQA para o Volume I da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021.	207

Figura 77. Classificações de IQA para o Volume I da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (2).	207
Figura 78. Classificações de IQA para o Volume I da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (3).	208
Figura 79. Classificações de IET para o Volume I da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021.	209
Figura 80. Classificações de IET para o Volume I da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (2).	209
Figura 81. Classificações de IET para o Volume I da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (3).	209
Figura 82. Classificações de IQA para o Volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021.	210
Figura 83. Classificações de IQA para o Volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (2).	211
Figura 84. Classificações de IQA para o Volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (3).	211
Figura 85. Classificações de IQA para o Volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (4).	211
Figura 86. Classificações de IET para o Volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021.	213
Figura 87. Classificações de IET para o Volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (2).	213
Figura 88. Classificações de IET para o Volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (3).	213
Figura 89. Classificações de IET para o Volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (4).	214
Figura 90. Classificações de IQA para o Volume III da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021.	215
Figura 91. Classificações de IQA para o Volume III da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (2).	215
Figura 92. Classificações de IQA para o Volume III da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (3).	216
Figura 93. Classificações de IET para o Volume III da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021.	217
Figura 94. Classificações de IET para o Volume III da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (2).	217
Figura 95. Classificações de IET para o Volume III da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (3).	218
Figura 96. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio Itapicuru, Bahia.	220
Figura 97. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio Itapicuru em 2021.	238
Figura 98. Classificações de IQA na RPGA do Rio Itapicuru em 2021.	242
Figura 99. Classificações de IQA na RPGA do Rio Itapicuru em 2021 (2).	243
Figura 100. Classificações de IQA na RPGA do Rio Itapicuru em 2021 (3).	243
Figura 101. Classificações de IQA na RPGA do Rio Itapicuru em 2021 (4).	243
Figura 102. Classificações de IQA na RPGA do Rio Itapicuru em 2021 (5).	244
Figura 103. Classificações de IET na RPGA do Rio Itapicuru em 2021.	244
Figura 104. Classificações de IET na RPGA do Rio Itapicuru em 2021 (2).	245
Figura 105. Classificações de IET na RPGA do Rio Itapicuru em 2021 (3).	245

Figura 106. Classificações de IET na RPGA do Rio Itapicuru em 2021 (4).....	245
Figura 107. Classificações de IET na RPGA do Rio Itapicuru em 2021 (5).....	246
Figura 108. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio Real, Bahia.	248
Figura 109. Classificações de IQA na RPGA do Rio Real em 2021.	252
Figura 110. Classificações de IET na RPGA do Rio Real em 2021.....	253
Figura 111. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio Vaza-Barris, Bahia.	254
Figura 112. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio Vaza-Barris em 2021.	260
Figura 113. Classificações de IQA na RPGA do Rio Vaza-Barris em 2021.....	262
Figura 114. Classificações de IET na RPGA do Rio Vaza-Barris em 2021.	263
Figura 115. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Riacho do Tará, Bahia.....	264
Figura 116. Classificações de IQA na RPGA do Riacho do Tará em 2021.	266
Figura 117. Classificações de IET na RPGA do Riacho do Tará em 2021.....	267
Figura 118. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA Rios Macururé e Curaçá, Bahia.	269
Figura 119. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA dos Rios Macururé e Curaçá em 2021.....	275
Figura 120. Classificações de IQA na RPGA dos Rios Macururé e Curaçá em 2021.	277
Figura 121. Classificações de IQA na RPGA dos Rios Macururé e Curaçá em 2021 (2).	277
Figura 122. Classificações de IET na RPGA dos Rios Macururé e Curaçá em 2021.....	278
Figura 123. Classificações de IET na RPGA dos Rios Macururé e Curaçá em 2021 (2).....	278
Figura 124. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA Rio Salitre, Bahia.	280
Figura 125. Classificações de IQA na RPGA do Rio Salitre em 2021.....	284
Figura 126. Classificações de IET na RPGA do Rio Salitre em 2021.	284
Figura 127. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA dos Rios Verde e Jacaré, Bahia.	286
Figura 128. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA dos Rios Verde e Jacaré.....	292
Figura 129. Classificações de IQA na RPGA dos Rios Verde e Jacaré em 2021.....	294
Figura 130. Classificações de IET na RPGA dos Rios Verde e Jacaré em 2021.	295
Figura 131. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA Lago de Sobradinho, Bahia.	296
Figura 132. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Lago Sobradinho em 2021.	301
Figura 133. Classificações de IQA na RPGA do Lago Sobradinho em 2021.....	303
Figura 134. Classificações de IET na RPGA do Lago Sobradinho em 2021.	303
Figura 135. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA Rios Paramirim e Santo Onofre, Bahia.....	305
Figura 136. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre em 2021.....	310
Figura 137. Classificações de IQA na RPGA dos Rios Panamirim e Santo Onofre em 2021.	312
Figura 138. Classificações de IET na RPGA dos Rios Panamirim e Santo Onofre em 2021.....	313
Figura 139. Mapa da distribuição da rede amostral da RPGA do Rio Grande, Bahia.	314
Figura 140. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio Grande em 2021.....	330
Figura 141. Classificações de IQA no RPGA do Rio Grande em 2021.	332
Figura 142. Classificações de IQA no RPGA do Rio Grande em 2021 (2).	333
Figura 143. Classificações de IQA no RPGA do Rio Grande em 2021 (3).	333
Figura 144. Classificações de IQA no RPGA do Rio Grande em 2021 (4).	333
Figura 145. Classificações de IQA no RPGA do Rio Grande em 2021 (5).	334
Figura 146. Classificações de IET no RPGA do Rio Grande em 2021.....	334
Figura 147. Classificações de IET no RPGA do Rio Grande em 2021 (2).....	335

Figura 148. Classificações de IET no RPGA do Rio Grande em 2021 (3).....	335
Figura 149. Classificações de IET no RPGA do Rio Grande em 2021 (4).....	335
Figura 150. Classificações de IET no RPGA do Rio Grande em 2021 (5).....	336
Figura 151. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA Rio Carnaíba de Dentro, Bahia.	337
Figura 152. Variação de IQA para a RPGA do Rio de Carnaíba de Dentro em 2021.	340
Figura 153. Variação de IET para a RPGA do Rio de Carnaíba de Dentro em 2021.....	341
Figura 154. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio Corrente e Riachos do Brejo Velho, Ramalho e Serra Dourada, Bahia.	342
Figura 155. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio Corrente e Riachos do Brejo Velho, Ramalho e Serra Dourada.	351
Figura 156. Classificações de IQA na RPGA do Rio corrente, Riachos do ramalho, Serra dourada e Brejo velho em 2021.....	352
Figura 157. Classificações de IQA na RPGA do Rio corrente, Riachos do ramalho, Serra dourada e Brejo velho em 2021 (2).....	353
Figura 158. Classificações de IET na RPGA do Rio corrente, Riachos do ramalho, Serra dourada e Brejo velho em 2021.....	353
Figura 159. Classificações de IET na RPGA do Rio corrente, Riachos do ramalho, Serra dourada e Brejo velho em 2021.....	354
Figura 160. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA Carinhanha, Bahia.	356
Figura 161. Classificações de IQA na RPGA do Rio Carinhanha em 2021.....	361
Figura 162. Classificações de IET na RPGA do Rio Carinhanha em 2021.	362
Figura 163. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA Rio Verde Grande, Bahia.	364
Figura 164. Variação de IQA para a RPGA do Rio Verde Grande ao longo de 2021.	366
Figura 165. Variação de IET para a RPGA do Rio Verde Grande ao longo de 2021.....	367
Figura 166. Frequência de violações identificadas por RPGA em 2020.....	370
Figura 167. Frequência de violações identificadas por RPGA em 2021.....	371
Figura 168. Frequência (%) de violações identificadas por parâmetro em 2021.....	372
Figura 169. Frequência das classes de IQA para a rede do Programa Monitora em 2021.	373
Figura 170. Frequência das classes de IET para a rede do Programa Monitora em 2021.....	373
Figura 171. Frequência (%) das classes de IQA para rede do Programa Monitora em 2021.	374
Figura 172. Frequência (%) das classes de IET para rede do Programa Monitora em 2021.....	375

Índice de Quadros

Quadro 1. Significado ambiental das variáveis de qualidade da água.	17
Quadro 2. Parâmetros e pesos finais para determinação de IQA.....	21
Quadro 3. Classificação da qualidade da água em função do IQA.....	21
Quadro 4. Características das classes de IET dos corpos hídricos.....	23
Quadro 5. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA Riacho Doce, Bahia.	26
Quadro 6. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Mucuri, Bahia.	30
Quadro 7. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu, Bahia.....	36
Quadro 8. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio dos Frades, Buranhém e Santo Antônio, Bahia.	47

Quadro 9. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Jequitinhonha, Bahia.....	57
Quadro 10. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Pardo, Bahia.	65
Quadro 11. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Leste, Bahia.	81
Quadro 12. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio de Contas, Bahia.....	99
Quadro 13. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio do Recôncavo Sul, Bahia.	124
Quadro 14. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Paraguaçu, Bahia.....	140
Quadro 15. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe - volume I (Bacias do rio Subaé; dos rios vertentes para Baía de Todos os Santos; dos rios urbanos de Salvador).	172
Quadro 16. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe - Volume II (Bacias dos rios Joanes e Jacuípe).	184
Quadro 17. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe - Volume III (Bacias dos rios Pojuca, Imbassaí, Sauípe, Subaúma e Inhambupe).	195
Quadro 18. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Itapicuru, Bahia.....	221
Quadro 19. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Real, Bahia.	249
Quadro 20. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Vaza-Barris, Bahia.....	255
Quadro 21. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Riacho do Tará, Bahia.....	265
Quadro 22. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA dos Rios Macururé e Curaçá, Bahia.....	270
Quadro 23. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Salitre, Bahia.	281
Quadro 24. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA dos Rios Verde e Jacaré, Bahia.....	287
Quadro 25. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Lago Sobradinho, Bahia.....	297
Quadro 26. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre, Bahia.	306
Quadro 27. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Grande, Bahia.....	315
Quadro 28. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA Carnaíba de Dentro, Bahia.....	338
Quadro 29. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Corrente, Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho, Bahia.	343
Quadro 30. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Carinhanha, Bahia.....	357
Quadro 31. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Verde Grande, Bahia.	365

1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei 9.433, estabelece como um de seus objetivos “assegurar à atual e futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos”. No estado da Bahia, a implementação de uma política de recursos hídricos foi regularizada em 1995 com a edição da Lei nº 6.855, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, seus objetivos, diretrizes e instrumentos. Dentre os instrumentos previstos nesta Lei, está o monitoramento de recursos hídricos.

Os objetivos do monitoramento da qualidade e da quantidade dos recursos hídricos são:

- I - acompanhar as pressões antrópicas sobre os recursos hídricos de domínio estadual;
- II - identificar a quantidade e a qualidade das águas e dos ambientes aquáticos;
- III - avaliar a efetividade das medidas adotadas pelo sistema de gestão no controle e proteção dos recursos hídricos;
- IV - gerar informações relativas às áreas prioritárias para a ação pública.

O monitoramento da qualidade das águas superficiais do Estado da Bahia é realizado pelo Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - Inema, autarquia vinculada à Secretaria do Meio Ambiente – Sema, por meio do Programa Monitora, em andamento desde 2008. O Programa Monitora é executado pela Coordenação de Monitoramento do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Comon, pertencente à Diretoria de Recursos Hídricos e Monitoramento Ambiental - DIRAM. As atribuições da Comon estão fundamentadas no Artigo 58 do Decreto do Estado da Bahia nº 14.024 de 06 de Junho de 2012 que atribui ao órgão executor da Política Estadual de Meio Ambiente o monitoramento da qualidade do ar, do solo, da água e da biodiversidade para avaliar o atendimento aos padrões e metas estabelecidos e exigir a adoção das providências necessárias tendo como propósito o cumprimento de padrões estabelecidos. Assim como, no Artigo 27 da Lei Estadual nº 11.612 de 08 de Outubro de 2009 que confere ao órgão executor da Política Estadual de

Recursos Hídricos o monitoramento da qualidade e quantidade de recursos hídricos dentro de uma estratégia de gestão ambiental integrada.

A execução do Programa Monitora é realizada em parceria com o Centro de Desenvolvimento e Pesquisa (Ceped), que com corpo técnico especializado é o responsável pelas coletas e análises laboratoriais. A área de abrangência do Programa Monitora inclui locais estratégicos nos principais rios baianos. Desde sua criação, o programa vem buscando ampliar sua área de atuação, de modo a abranger a extensa malha hídrica do estado. De acordo com o Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas (PNQA) da Agência Nacional de Águas (ANA), a Bahia deveria monitorar uma densidade de 1 ponto/1000 Km², em função de sua extensão territorial. Assim sendo, desde sua implantação, o programa de monitoramento da qualidade da água da Bahia, tem passado por ampliação de sua malha amostral para atingir sua meta de 566 pontos, segundo proposta do PNQA para sua rede no estado (Figura 1).

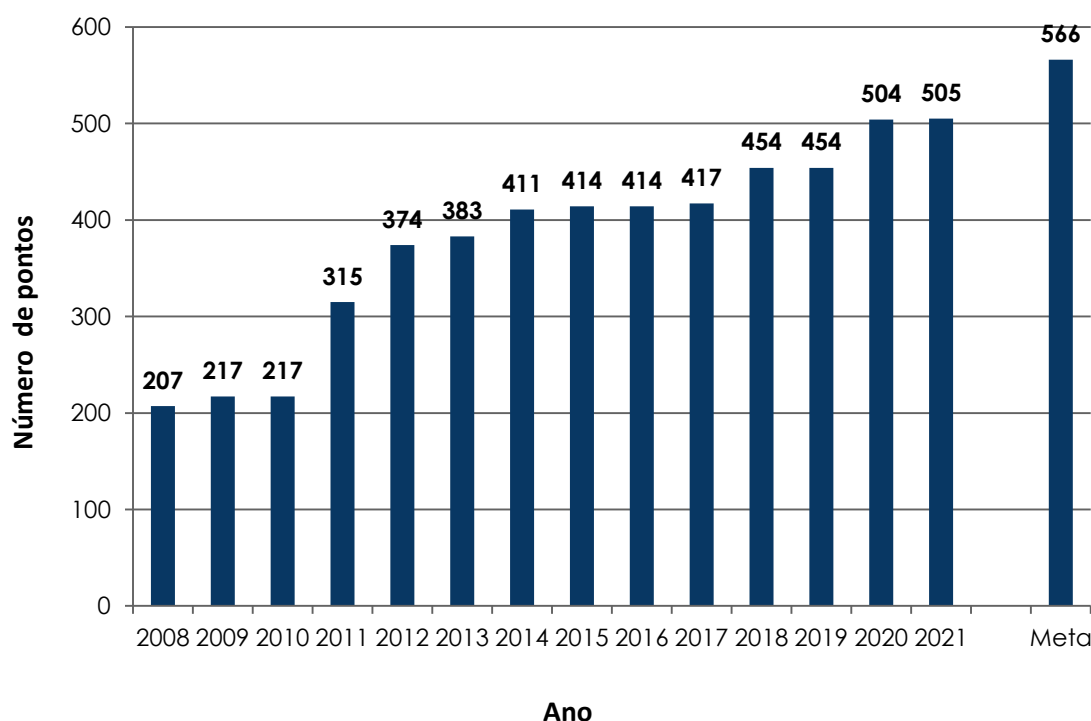


Figura 1. Evolução da rede amostral do Programa Monitora de 2008 a 2021.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 DEFINIÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM E MÉTODOS DE COLETAS

Visando orientar o planejamento, a estruturação e implementação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH) por meio da Resolução nº 88 de 2012 estabeleceu a divisão hidrográfica do Estado em 25 Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGAs).

As RPGAs são unidades físico-territoriais dentro das bacias hidrográficas do Estado e apresentam uma identidade regional, caracterizadas por aspectos físicos, socioculturais, econômicos e políticos. A Figura 2 apresenta a divisão territorial do estado da Bahia em 25 RPGAs, que se agrupam em dois grandes grupos, as RPGAs da Região Hidrográfica Nacional do Atlântico Leste, e as RPGAs da Região Hidrográfica Nacional do Rio São Francisco.

O Programa Monitora, no ano de 2021, contou com uma malha amostral de 505 pontos distribuídos nas 25 RPGAs no estado da Bahia. A definição da localização dos pontos de amostragem foi realizada considerando os usos múltiplos da água, os padrões de uso e ocupação do solo em cada RPGA (mineração, irrigação, obras, atividades industriais, abastecimento humano, densidade populacional) e as demandas da sociedade e da representação dos Comitês de Bacias.

Cada ponto é representado por um código, que contém de maneira abreviada as seguintes informações na respectiva ordem: a RPGA na qual está inserido o ponto, o corpo de água em que está localizado, e sua posição ao longo do leito do corpo de água. Por exemplo, o ponto **PRG-JCP-100** está localizado na RPGA do Rio Paraguaçu (**PRG**), no Rio Jacuípe (**JCP**), próximo a sua cabeceira (**100**). Por outro lado, o ponto **PRG-JCP-600**, também está localizado na RPGA do Rio Paraguaçu (**PRG**), no Rio Jacuípe (**JCP**), porém mais próximo à sua foz (**600**).

A partir das informações dos códigos dos pontos de monitoramento, de suas coordenadas geográficas e da descrição de sua localização, as equipes da Comon e do Ceped, planejam a logística e o roteiro de campo para a realização das coletas.

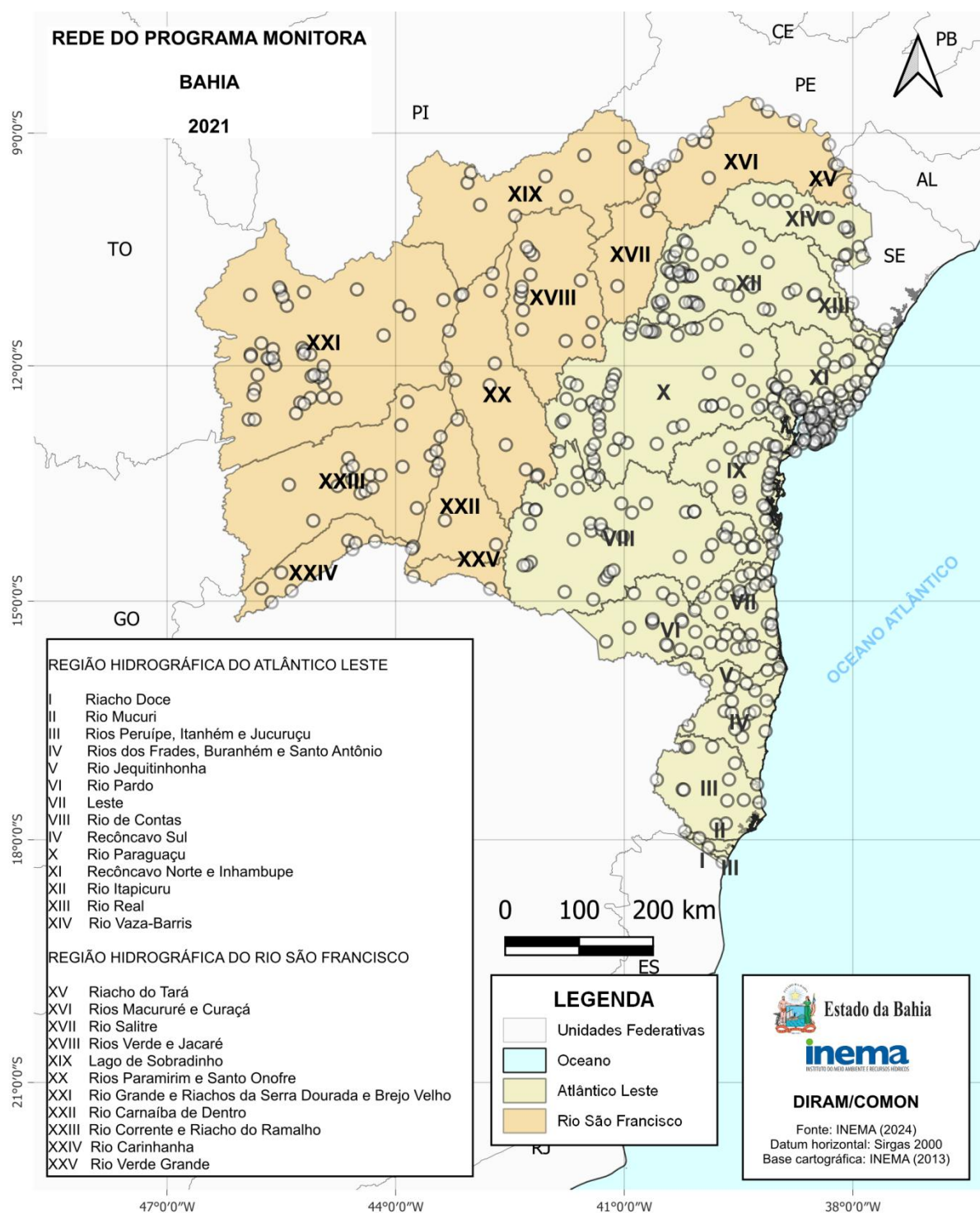


Figura 2. Malha amostral do Programa Monitora em 2021.

Todos os procedimentos de coleta, preservação, acondicionamento, transporte e análise das amostras seguem a metodologia preconizada no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2005) e pelo Guia Nacional de Coleta e

Preservação de Amostras de Água da Cetesb (2011). As informações de campo dos pontos de coleta são registradas em formulários por meio digital (código do ponto, data, hora, resultados medidos *in situ*, características do entorno e corpo d'água), além do registro de três Fotos do local.

2.2 PARÂMETROS FÍSICOS, QUÍMICOS E BIOLÓGICOS

O Programa Monitora analisou 23 parâmetros de qualidade da água em 2021, distribuídos em três classes, físicos, químicos e biológicos:

- **Físicos:** série de sólidos (sólidos totais, sólidos dissolvidos e sólidos em suspensão), temperatura do ar, temperatura da água, transparência da água e turbidez.
- **Químicos:** alcalinidade total, cloreto, condutividade, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), demanda química de oxigênio (DQO), fósforo total, nitrogênio nitrato, nitrogênio amoniacal, nitrogênio total, ortofosfato solúvel, oxigênio dissolvido (OD), percentual de saturação de oxigênio dissolvido, pH e salinidade.
- **Biológicos:** coliformes termotolerantes e clorofila *a*.

Estes parâmetros foram escolhidos com base na Resolução ANA 903/2013 que estabelece os parâmetros mínimos para o monitoramento da qualidade das águas na Rede Nacional de Monitoramento Qualidade das Águas (RNQA). Eles também foram selecionados para a realização do cálculo do Índice de Qualidade da Água (IQA) e do índice de Estado Trófico (IET). O significado ambiental de cada variável é apresentado no Quadro 1 (CETESB, 2009).

Quadro 1. Significado ambiental das variáveis de qualidade da água.

Variáveis	Significado Ambiental
Físicas	
Série de Sólidos (totais, dissolvidos e em suspensão)	Toda matéria que permanece como resíduo, após evaporação, secagem ou calcinação da amostra a uma temperatura pré-estabelecida durante um tempo fixado. Auxilia na detecção de poluição das águas naturais, principalmente por esgotos sanitários e por efluentes industriais.
Temperatura	Importante papel no controle do meio aquático, influenciando

	muitos parâmetros: viscosidade, tensão superficial, calor específico, calor latente de vaporização, condutividade térmica, pressão de vapor. Organismos aquáticos possuem limites de tolerância térmica superior e inferior, temperaturas ótimas para crescimento, temperatura preferida em gradientes térmicos e limitações de temperatura para migração, desova e incubação do ovo. A elevação da temperatura em um corpo d'água, geralmente, é provocada por despejos industriais e usinas termoelétricas.
Transparência da Água	Profundidade estimada da zona fótica, ou seja, a profundidade de penetração vertical da luz solar na coluna d'água, que indica o nível da atividade fotossintética de lagos ou reservatórios.
Turbidez	Grau de atenuação de intensidade que um feixe de luz sofre ao atravessar o ambiente aquático devido à presença de sólidos em suspensão, como partículas inorgânicas (areia, silte, argila) e de detritos orgânicos, como algas, bactérias e plâncton em geral.
Químicas	
Alcalinidade	Medida total de substâncias capazes de neutralizar ácidos presentes na água. Auxilia na determinação da dosagem das substâncias flocculantes e fornece informações para o estudo de características corrosivas ou incrustantes da água.
Cloreto	Nas águas superficiais, são provenientes de descargas de esgotos sanitários e efluentes de indústrias do petróleo, indústrias farmacêuticas, curtumes, entre outros. Nas regiões costeiras, através da chamada intrusão da cunha salina, são encontradas águas com níveis altos de cloreto.
Condutividade	Capacidade da água em conduzir corrente elétrica. Indica a quantidade de sais existentes na coluna d'água, portanto, modificações na composição da água, especialmente na sua concentração mineral, podem ser detectadas. A medida que mais sólidos dissolvidos são adicionados, tendencialmente a condutividade da água aumenta.
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	Quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica por decomposição microbiana aeróbia para uma forma inorgânica estável. Aumento de DBO num corpo d'água é provocado por despejos de origem predominantemente orgânica. A presença de um alto teor de matéria orgânica pode induzir à completa ausência de oxigênio na água, provocando o desaparecimento de peixes e outras formas de vida aquática.
Demanda Química de Oxigênio (DQO)	Quantidade de oxigênio necessária para oxidação da matéria orgânica através de um agente químico. Parâmetro indispensável nos estudos de caracterização de esgotos sanitários e de efluentes industriais.
Fósforo Total	É considerado como o principal responsável pela limitação da produtividade primária, sendo adicionado via descargas sanitárias, industriais e/ou agrícolas ao meio ambiente. Quando em excesso, pode desencadear um alto desenvolvimento de algas, provocando o processo conhecido como eutrofização no

	meio aquático.
Nitrato	Principal fonte de nitrogênio para produtores primários. Indica condições sanitárias inadequadas, pois a principal fonte do nitrato são os dejetos humanos. O nitrato é o último estágio de decomposição das substâncias orgânicas nitrogenadas, por isso, sua presença indica uma poluição antiga.
Nitrogênio Amoniacal	Produto final da mineralização, aeróbica ou anaeróbica do nitrogênio orgânico, podendo ser gerado pela atividade de organismos heterotróficos por meio de diversas reações bioquímicas. Presente principalmente em zonas de decomposição ativa, onde há maior proximidade a esgotos sanitários.
Nitrogênio Total	Nitrogênio Total é a soma do nitrogênio presente na água em suas diferentes formas (orgânico, amoniacal, nitrito e nitrato). Os compostos de nitrogênio são nutrientes para processos biológicos. Quando em excesso nas águas naturais, junto com o fósforo e outros nutrientes, provocam o enriquecimento do meio, tornando-o eutrofizado.
Ortofosfato Solúvel	Representa uma fração do fosfato total, possuindo grande relevância, visto que é a forma de fósforo mais prontamente assimilável por algas e macrófitas aquáticas. Dessa forma, as concentrações de ortofosfato na água podem influenciar a composição das comunidades aquáticas.
Oxigênio Dissolvido (OD)	Oxigênio proveniente da atmosfera ou da fotossíntese de algas, dissolvido na água. É um dos parâmetros mais importantes para avaliação da qualidade da água em estudos ambientais, pois determina a capacidade dos corpos d'água em manter a vida aquática.
pH	Índice que indica a acidez, neutralidade ou alcalinidade de um meio aquoso. Determina a solubilidade (quantidade que pode ser dissolvida na água) e a disponibilidade biológica dos constituintes químicos, tais como os nutrientes (P, N e C) e metais pesados (Pb, Cu, Cd e outros).
Salinidade	É a soma dos sais dissolvidos na água.
Biológicas	
Coliformes Termotolerantes	Microrganismos associados com as fezes de animais de sangue quente. Considerado um bom parâmetro indicador da existência de microrganismos patogênicos, responsáveis pela transmissão de doenças de veiculação hídrica.
Clorofila <i>a</i>	Pigmento responsável pelo processo fotossintético, sendo indicador de biomassa da flora aquática. Considerada a principal variável relacionada à resposta do corpo hídrico ao agente causador do estado trófico dos ambientes aquáticos.

2.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste relatório é apresentada a compilação dos dados das três campanhas de amostragens executadas em 2021, com uma análise da qualidade dos recursos hídricos de cada RPGA feita separadamente. Vale destacar que, neste ano, devido ao agravamento da pandemia do Coronavírus, foram realizadas apenas três das quatro campanhas previstas.

Para esta análise é realizada a avaliação da conformidade dos resultados encontrados em relação aos padrões de qualidade estabelecidos pela Resolução Conama nº 357 de 2005, que estabelece os limites mínimos e/ou máximos para os alguns parâmetros de qualidade. Para isso, os corpos de água avaliados são considerados, em razão do resultado de sua salinidade, em Água Doce Classe 2 ou Água Salobra Classe 1, classes definidas para os corpos d'água não enquadrados, como é o caso da maioria dos rios baianos. No caso de parâmetros que não constam na Resolução Conama 357/05 são feitas correlações específicas para discussão dos resultados.

Adicionalmente, são calculados dois índices, o Índice de Qualidade da Água (IQA) e o Índice de Estado Trófico (IET). Esses índices são usados para facilitar a interpretação dos dados, pois resumem, de maneira concisa e objetiva, o conjunto de informações obtidas. Além disso, na discussão dos resultados leva-se em consideração o registro dos relatórios de campo, tais como o tipo de ambiente, se lótico ou lêntico, e características do entorno dos corpos d'água.

2.4 INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL (IQA E IET)

O Índice de Qualidade da Água - IQA foi desenvolvido pela *National Sanitation Foundation* (NSF) dos Estados Unidos em 1970 e adaptado pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo – Cetesb. Este índice incorpora 9 parâmetros mais relevantes para avaliação da qualidade das águas (CETESB, 2006): oxigênio dissolvido, coliforme termotolerantes, pH, DBO, nitrato, fósforo total, temperatura, turbidez e sólidos totais. A cada um desses parâmetros é atribuído um peso de acordo com sua importância (Quadro 2) e aplicado seguinte formulação:

$$IQA = \prod_{i=1}^n q_i^{w_i}$$

Onde:

IQA: Índice de Qualidade de Água – é um número variando de 0 a 100.

qi: qualidade do i-ésimo parâmetro, um número entre 0 a 100, obtido da “curva média de variação de qualidade”, em função da sua concentração ou medida.

wi: peso correspondente ao i-ésimo parâmetro, um número entre 0 a 1, atribuído em função da sua importância para a conformação global de qualidade, portanto:

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

n: número de parâmetros que entram no cálculo do IQA.

Quadro 2. Parâmetros e pesos finais para determinação de IQA.

Parâmetro	Peso
Oxigênio Dissolvido	0,17
Coliformes Termotolerantes	0,15
pH	0,12
DBO	0,10
Nitrogênio Total	0,10
Fósforo Total	0,10
Temperatura	0,10
Turbidez	0,08
Sólidos Totais	0,08

A partir dos valores de IQA obtidos, foram definidas classes de qualidade para intervalos de valores, conforme ilustra o Quadro 3.

Quadro 3. Classificação da qualidade da água em função do IQA.

Nível de Qualidade	Intervalo de IQA	Cor de referência
--------------------	------------------	-------------------

Ótima	79 < IQA < 100	Azul
Boa	51 < IQA < 79	Verde
Regular	36 < IQA < 51	Amarelo
Ruim	19 < IQA < 36	Vermelho
Péssima	0 < IQA < 19	Roxo

Considerando que o IQA é principalmente sensível a contaminação por esgotos associado à qualidade da água bruta captada para abastecimento público, pode-se sintetizar que as classes Ótima, Boa e Regular se referem às águas apropriadas para tratamento convencional visando o abastecimento público. E as classes Ruim e Péssima se referem às águas impróprias para tratamento convencional visando o abastecimento público, sendo necessários tratamentos mais avançados (IGAM, 2012).

Outro índice utilizado é o Índice de Estado Trófico - IET que tem por finalidade classificar corpos de água em diferentes graus de trofia para avaliar a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes, e o seu efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas ou potencial para crescimento de macrófitas aquáticas.

Para o cálculo do Índice de Estado Trófico, são utilizadas duas variáveis: clorofila *a* e fósforo total. Nesse índice, o valor correspondente ao fósforo deve ser entendido como uma medida do potencial de eutrofização, já que este nutriente atua como o agente causador do processo. O valor correspondente à clorofila *a* por sua vez, deve ser considerado como uma medida da resposta do corpo hídrico ao agente causador, indicando de forma adequada o nível de crescimento de algas (CETESB, 2006).

O Índice do Estado Trófico é composto pelo Índice do Estado Trófico para o fósforo – IET(PT) e Índice do Estado Trófico para a clorofila *a* – IET(CL), sendo estabelecidos para ambientes lóticos e lênticos, segundo as equações (LAMPARELLI, 2004):

- **Rios (ambientes lóticos)**

$$IET(CL) = 10 \times (6 - ((- 0,7 - 0,6 \times (\ln CL))/\ln 2)) - 20$$

$$\text{IET(PT)} = 10 \times (6 - ((0,42 - 0,36 \times (\ln \text{PT}))/\ln 2)) - 20$$

- **Reservatórios (ambientes lênticos)**

$$\text{IET(CL)} = 10 \times (6 - ((0,92 - 0,34 \times (\ln \text{CL}))/\ln 2))$$

$$\text{IET(PT)} = 10 \times (6 - (1,77 - 0,42 \times (\ln \text{PT}))/\ln 2))$$

onde:

PT: concentração de fósforo total medida à superfície da água, em $\mu\text{g.L}^{-1}$;

CL: concentração de clorofila *a* medida à superfície da água, em $\mu\text{g.L}^{-1}$;

ln: logaritmo natural.

O valor total do IET representa a média aritmética simples dos índices relativos ao fósforo total e a clorofila *a*, segundo a equação:

$$\text{IET} = [\text{IET (PT)} + \text{IET (CL)}] / 2$$

Os intervalos de valores de IET estabelecidos para os níveis de trofia de rios e lagoas que definem as classes, bem como as características dos corpos de água enquadrados em tais classes são descritos no Quadro 4.

Quadro 4. Características das classes de IET dos corpos hídricos.

Classe de Estado Trófico	Intervalo de IET	Características do corpo hídrico
Ultraoligotrófico	IET < 47	Corpos de águas claras; valores muito baixo de nutrientes; baixa produtividade; nenhuma ou pouca planta aquática; areia ou rochas ao longo da maior parte da costa; elevado teor de oxigênio dissolvido e baixo prejuízo aos usos múltiplos da água.
Oligotrófico	47 < IET < 52	Corpos de águas claras; baixo enriquecimento com nutrientes; pouco desenvolvimento planctônico; baixa produtividade; poucas plantas aquáticas; areia ou rochas ao longo da maior parte da costa; peixes de água fria; elevado teor de oxigênio dissolvido e baixo prejuízo aos usos múltiplos da água.

Mesotrófico	52 < IET < 59	Corpos de águas com moderado enriquecimento com nutrientes; moderado crescimento planctônico; alguma acumulação de sedimentos na maior parte do fundo; e, em geral, suporta espécies de peixes de águas mais quentes, o prejuízo aos usos múltiplos da água é variável.
Eutrófico	59 < IET < 63	Corpos de água com elevado enriquecimento de nutrientes; redução da transparência; com crescimento planctônico (alta produtividade); extensa área coberta com plantas aquáticas; acumulação de sedimentos no fundo; baixos níveis de oxigênio dissolvido no fundo; contém apenas espécies de peixes de águas quentes e alto prejuízo aos usos múltiplos da água.
Supereutrófico	63 < IET < 67	Corpos de água com elevado enriquecimento de nutrientes; baixa transparência; elevado crescimento planctônico (alta produtividade); extensa área coberta com plantas aquáticas; muita acumulação de sedimentos no fundo; níveis de oxigênio dissolvido no fundo muito baixos; contém apenas espécies de peixes de águas quentes e alto prejuízo aos usos múltiplos da água.
Hipereutrófico	67 < IET	Corpos de água com enriquecimento máximo de nutrientes; número excessivo de algas e plantas aquáticas (ao ponto de impedir ou dificultar a navegação) e bastante prejuízo aos usos múltiplos da água. Exige intervenção do homem.

Fonte: <http://portalpnqa.ana.gov.br/indicadores-estado-trofico.aspx>

3 REGIÃO HIDROGRÁFICA DO ATLÂNTICO LESTE

3.1 RPGA DO RIACHO DOCE

3.1.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Riacho Doce é constituída pelas porções da bacia hidrográfica do Riacho Doce e sub-bacias dos afluentes da margem esquerda do Rio Itaúnas situadas no território do Estado da Bahia, desde os limites com Minas Gerais, desaguando no território do Estado do Espírito Santo.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitorada por um ponto de amostragem, localizado conforme ilustra a Figura 3. A descrição da localização do ponto, as datas das coletas e p registro fotográfico realizado nas três campanhas são apresentados no Quadro 5.

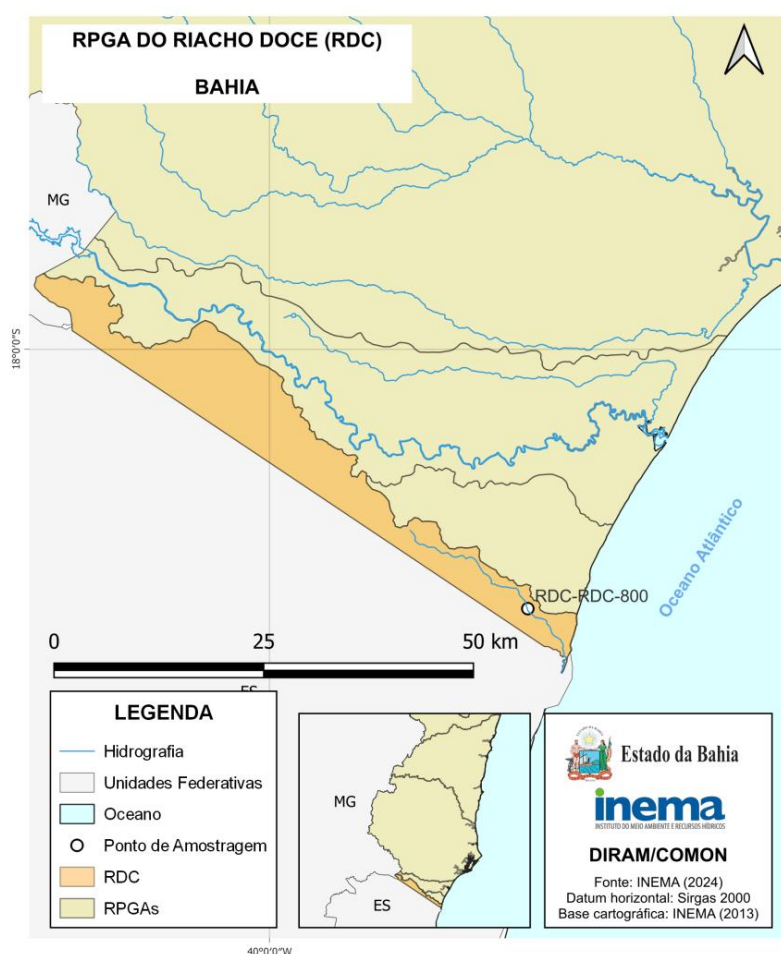


Figura 3. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Riacho Doce, Bahia.

Quadro 5. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA Riacho Doce, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
RDC-RDC-800 18°16'44,4" (S) 39°42'28,6" (W)	Riacho Doce Mucuri	Ponto localizado sob a ponte da estrada de acesso a praia Costa Dourada.	1ª campanha: 09/03/2021 2ª campanha: 13/07/2021 3ª campanha: 21/10/2021	

3.1.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O único ponto de amostragem desta RPGA está situado no Riacho Doce, localizado no município de Mucuri. Este ponto apresentou nas três campanhas realizadas ao longo do ano de 2021 concentrações de sais abaixo de 0,5 ‰, sendo classificado, conforme Resolução Conama nº 357/05, como Água Doce – Classe 2. O trecho monitorado neste corpo hídrico apresentou violações dos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05 para o parâmetro oxigênio dissolvido na primeira campanha e pH nas três campanhas realizadas.

As Figuras 4 e 5 apresentam as classificações de IQA e IET obtidas para ponto RDC-RDC-800 ao longo das campanhas de 2021.

Em relação ao IQA, as amostragens indicaram qualidade da água classificada como "Boa" nas campanhas 2 e 3, enquanto na campanha 1 apresentou classificação "Regular". Este resultado indica qualidade da água em condições ambientais satisfatórias para o trecho monitorado no Riacho Doce. Para o IET, foi registrada a classificação "Mesotrófico" para a campanha 1, indicando nível de trofia moderado, enquanto para as demais campanhas foram registrados índices classificados como "Oligotrófico", indicando baixo enriquecimento de nutrientes neste trecho monitorado.

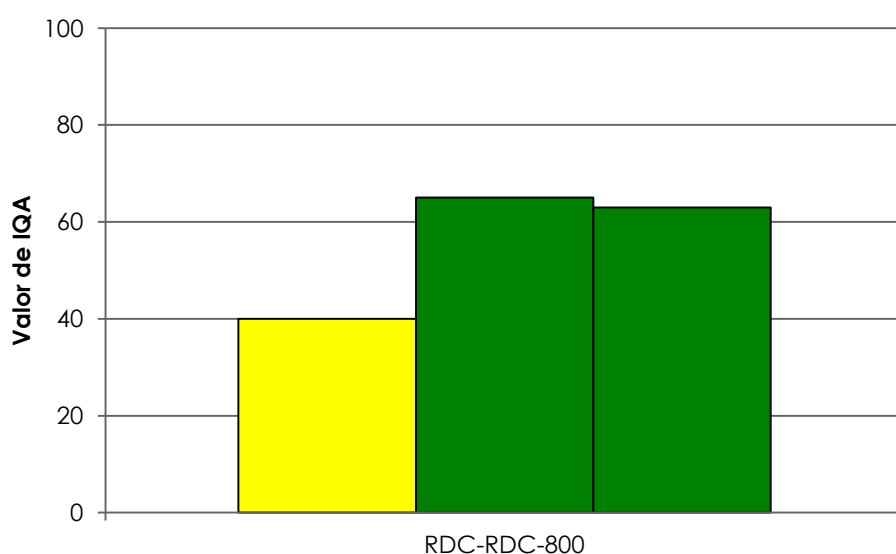


Figura 4. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Riacho Doce em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

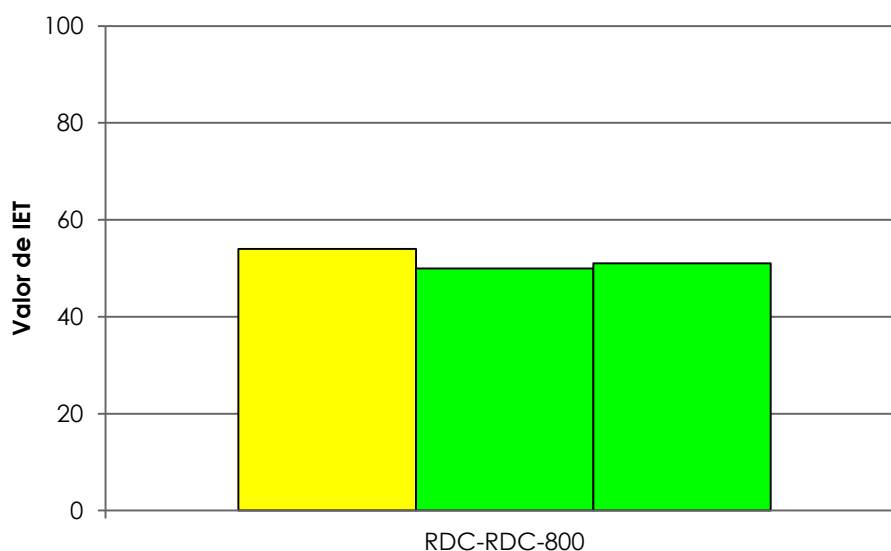


Figura 5. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Riacho Doce em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

As análises dos resultados obtidos nas três campanhas de monitoramento realizadas em 2021 apontam que, as águas da RPGA do Riacho Doce apresentam condições ambientais satisfatórias com base no IQA, embora o trecho monitorado no Riacho Doce tenha apresentado violações aos limites de qualidade estabelecidos em legislação para os parâmetros pH e OD. Em relação ao IET, este trecho apresentou baixo a moderado enriquecimento de nutrientes.

3.2 RPGA DO RIO MUCURI

3.2.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Rio Mucuri é constituída pela porção da bacia hidrográfica do Rio Mucuri situada no território do Estado da Bahia, desde sua divisa com Minas Gerais até sua foz no Oceano Atlântico.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitoradas por três pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 6. A descrição da localização dos pontos, as datas de coleta e o registro fotográfico realizados nas três campanhas de 2021 são apresentados no Quadro 6.

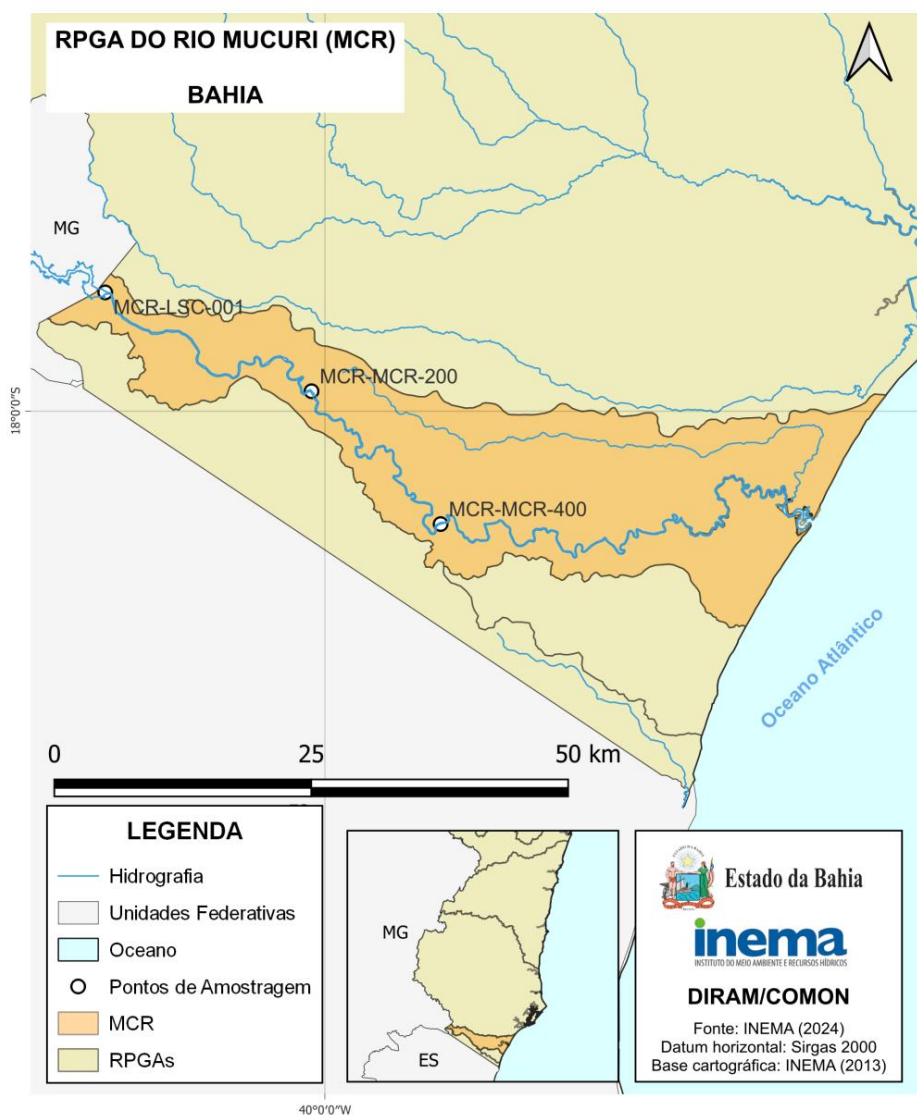


Figura 6. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio Mucuri, Bahia.

Quadro 6. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Mucuri, Bahia.

Código	Corpo hídrico			
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
MCR-LSC-001 17°53'44,0" (S) 40°12'9,0" (W)	Lago da Usina Santa Clara Mucuri	O acesso ao ponto se faz pela BR-418, próximo ao povoado de Amoresinho, divisa entre os estados da Bahia e Minas Gerais.	1ª campanha: não analisado 2ª campanha: 13/07/2021 3ª campanha: 21/10/2021	 -17°52'7,896"S -40°13'24,42"W MCR LSC 001 13 de jul de 2021 09:01:13
MCR-MCR-200 17°58'56,7" (S) 40°0'44,2" (W)	Rio Mucuri Nova Viçosa	No rio Mucuri a montante da empresa Suzano Papel e Celulose, situado na Fazenda do Cori, a aproximadamente 10 km da localidade de Argolo.	1ª campanha: 09/03/2021 2ª campanha: 13/07/2021 3ª campanha: 21/10/2021	 -17°58'55,932"S -40°0'45,27"W MCR MCR 200 9 de mar de 2021 11:40:07

MCR-MCR-400

18°5'56,80" (S)
39°53'35,60" (W)

Rio Mucuri

Mucuri

Sob a ponte na BR-101, a jusante da empresa Suzano Papel e Celulose e da entrada para o município de Mucuri.

1ª campanha: 09/03/2021

2ª campanha: 13/07/2021

3ª campanha: 21/10/2021



3.2.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente, a RPGA do Rio Mucuri contém três pontos de monitoramento, sendo dois no Rio Mucuri (MCR-MCR-200 e MCR-MCR-400) e um no Lago da Usina Santa Clara (MCR-LSC-001). Todos os pontos apresentaram baixa concentração de sais nas três campanhas realizadas, sendo classificados, conforme Resolução Conama nº 357/05, como Água Doce - Classe 2.

Na primeira campanha realizada, os dois pontos amostrais situados no rio Mucuri apresentaram concentrações elevadas para DBO, violando os padrões estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05. O trecho do Rio Mucuri referente ao ponto MCR-MCR-400 apresentou concentração de oxigênio dissolvido abaixo do limite estabelecido como padrão ($\geq 5,0$ mg/L) na primeira campanha, além de concentrações acima do limite para fósforo total ($\leq 0,1$ mg/L) na segunda e terceira campanha.

A Resolução Conama 357/05 define que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos seis amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para águas doces, classe 2, quanto para salobras, classe 1. Utilizando esse valor como referência, observou-se que os pontos no Rio Mucuri apresentaram elevadas concentrações para coliformes termotolerantes na primeira campanha realizada, enquanto o trecho monitorado no Lago da Usina Santa Clara apresentou resultado semelhante apenas para a primeira campanha.

As Figuras 7 e 8 mostram a variação das classes de IQA e IET de cada ponto de amostragem da RPGA do Rio Mucuri, ao longo do ano de 2021.

Em relação ao IQA, todas as campanhas realizadas para todos os trechos monitorados na RPGA do Rio Mucuri indicaram qualidade da água classificada como "Boa", indicando resultados satisfatórios. Por outro lado, os resultados obtidos para o IET, indicam que o trecho MCR-MCR-400, monitorado no rio Mucuri apresentou elevado nível de trofia nas três campanhas, sendo classificado como "Eutrófico". Já os outros dois trechos apresentaram estado trófico classificados como "Mesotrófico", indicando moderado enriquecimento de nutrientes.

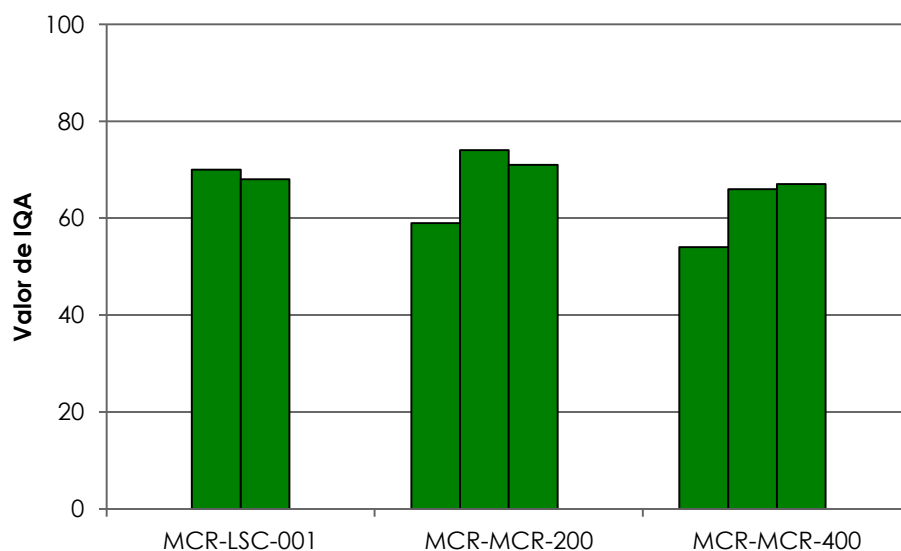


Figura 7. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Rio Mucuri em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

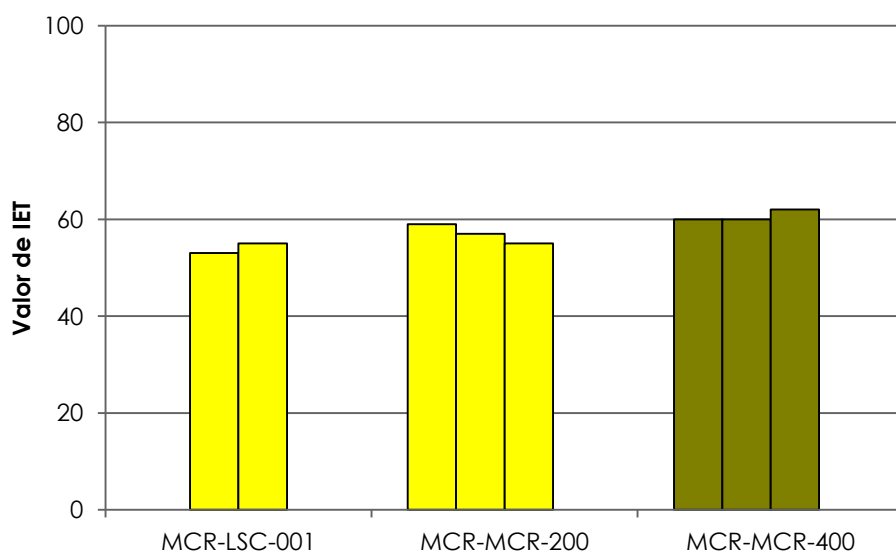


Figura 8. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Rio Mucuri em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Os dados obtidos pelo monitoramento sistemático realizado em 2021 indicam que, embora a análise qualidade das águas da RPGA do Rio Mucuri tenha apresentado resultados satisfatórios com base no IQA, observa-se que estes corpos hídricos estão sob pressão das atividades antrópicas realizadas na região, evidenciado pelo moderado e elevado enriquecimento de nutrientes. Tal condição ambiental pode acarretar no comprometimento dos usos múltiplos da água e na manutenção da diversidade da biota aquática.

3.3 RPGA DOS RIOS PERUÍPE, ITANHÉM E JUCURUÇU

3.3.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu é constituída pelas porções das bacias hidrográficas dos Rios Jucuruçu, Itanhém e Peruípe situadas no Estado da Bahia, desde sua divisa com Minas Gerais até sua foz no Oceano Atlântico, acrescida do Córrego do Meio.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitorada por 14 pontos de amostragens distribuídos conforme ilustra a Figura 9. A descrição da localização dos pontos, as datas de coleta e os registros fotográficos realizados nas três campanhas são apresentados no Quadro 7.



Figura 9. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu, Bahia.

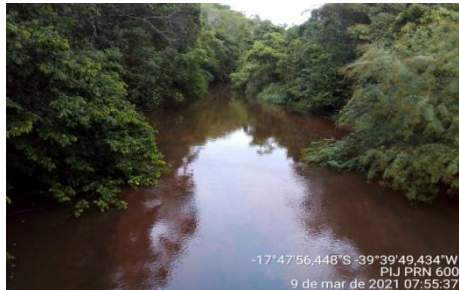
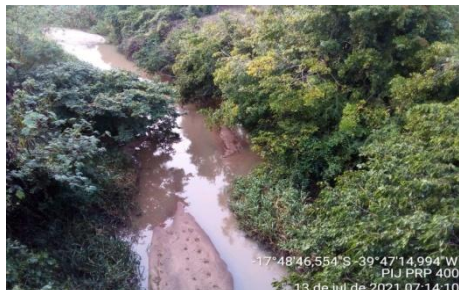
Quadro 7. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu, Bahia.

Código	Corpo hídrico			
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
PIJ-ALB-050 17°15'8,0" (S) 40°34'13,0" (W)	Rio Alcobaça Itanhém	Localizado no rio Alcobaça que neste trecho é também conhecido como Itanhém, no município de Itanhém, próximo do município de Umburatiba/MG.	1ª Campanha: Não realizado 2ª Campanha: 14/07/2021 3ª Campanha: 22/10/2021	 -17°15'10,782"S -40°34'10,746"W PIJ ALB 050 14 de jul de 2021 06:21:52
PIJ-ALB-200 17°22'23,0" (S) 40°13'50,7" (W)	Rio Alcobaça Medeiros Neto	Ponto localizado imediatamente a montante da cidade de Medeiros Neto, sob a ponte da BA-290 (Teixeira de Freitas – Medeiros Neto).	1ª Campanha: 10/03/2021 2ª Campanha: 14/07/2021 3ª Campanha: 22/10/2021	 -17°22'25,722"S -40°13'41,124"W PIJ ALB 200 22 de out de 2021 08:00:11

PIJ-ALB-230 17°22'37,0" (S) 40°12'56,0" (W)	Rio Alcobaça Medeiros Neto	Ponto localizado a jusante da cidade de Medeiros Neto, na zona rural do município.	1ª Campanha: 10/03/2021 2ª Campanha: 14/07/2021 3ª Campanha: 22/10/2021	
PIJ-ALB-500 17°30'46,96" (S) 39°38'42,54" (W)	Rio Alcobaça Teixeira de Freitas	Ponte na estrada entre Teixeira de Freitas e Alcobaça, a 48 km de Alcobaça e 2 km da BR-101.	1ª Campanha: 09/03/2021 2ª Campanha: 14/07/2021 3ª Campanha: 21/10/2021	
PIJ-ALB-700 17°30'19,3" (S) 39°25'38,5" (W)	Rio Alcobaça Alcobaça	Na estrada BA-290 que liga Teixeira de Freitas a Alcobaça, no povoado de Vista Alegre.	1ª Campanha: 10/03/2021 2ª Campanha: 14/07/2021 3ª Campanha: Não analisado	

PIJ-ALB-900 17°32'10,0" (S) 39°13'28,0" (W)	Rio Alcobaça Alcobaça	Localizado sob a ponte da BA-001 a 2,4 km, no sentido sul do entroncamento que dá acesso a cidade de Alcobaça.	1ª Campanha: 10/03/2021 2ª Campanha: 14/07/2021 3ª Campanha: Não analisado	 -17°32'4,44"S -39°13'26,286"W PIJ ALB 900 10 de mar de 2021 09:41:01
PIJ-JUC-900 17°18'39,0" (S) 39°15'12,0" (W)	Rio Jucuruçu Prado	Ponto situado no rio Jucuruçu, na saída do município de Prado pela BR-489.	1ª Campanha: 10/03/2021 2ª Campanha: 14/07/2021 3ª Campanha: Não analisado	 -17°20'50,982"S -39°13'35,982"W Prado PIJ JUC 900 10 de mar de 2021 10:11:17
PIJ-JUN-100 16°50'44,0" (S) 40°9'23,0" (W)	Rio Jucuruçu Jucuruçu	Localizado no rio Jucuruçu, a uma distância de aproximadamente 4km à montante da sede do município.	1ª Campanha: 11/03/2021 2ª Campanha: 15/07/2021 3ª Campanha: 20/10/2021	 -16°50'44,802"S -40°11'22,722"W PIJ JUN 100 20 de out de 2021 12:39:14

PIJ-JUN-120 16°50'19,0" (S) 40°9'23" (W)	Rio Jucuruçu Jucuruçu	Localizado no rio Jucuruçu, na área urbana do município de Jucuruçu.	1ª Campanha: 11/03/2021 2ª Campanha: 15/07/2021 3ª Campanha: 20/10/2021	 -16°50'18,984"S -40°9'23,982"W Jucuruçu PIJ JUN 120 15 de jul de 2021 06:57:23
PIJ-JUN-250 16°50'17,9" (S) 39°50'28,8" (W)	Rio Jucuruçu Braço Norte Itamaraju	Localizado na estrada de Itamaraju para Cajuíta/Guaratinga.	1ª Campanha: 11/03/2021 2ª Campanha: 15/07/2021 3ª Campanha: 20/10/2021	 -16°50'17,94"S -39°50'29,106"W PIJ JUN 250 15 de jul de 2021 07:52:27
PIJ-JUN-400 17°2'42,4" (S) 39°32'40,2" (W)	Rio Jucuruçu Braço Norte Itamaraju	Acesso pela BR-101, entrada à esquerda após a ponte, bairro de Vargem Alegre.	1ª Campanha: 10/03/2021 2ª Campanha: 14/07/2021 3ª Campanha: 20/10/2021	 -17°2'42,372"S -39°32'38,862"W Itamaraju PIJ JUN 400 14 de jul de 2021 12:07:40

PIJ-JUS-400 17°14'53.56" 39°37'19.03"	Rio Jucuruçu Braço Sul Vereda	Localizado no rio Jucuruçu Braço Sul, sob a ponte da BR 101, aproximadamente 29 km da cidade de Itamaraju, sentido Teixeira de Freitas.	1º Campanha: 10/03/2021 2º Campanha: 14/07/2021 3º Campanha: 20/10/2021	
PIJ-PRN-600 17°47'57" 39°39'50"	Rio Peruípe do Norte Nova Viçosa	Localizado a montante do Viveiro de mudas da empresa FIBRIA, no Distrito de Helvécia.	1ª Campanha: 09/03/2021 2ª Campanha: 13/07/2021 3ª Campanha: 21/10/2021	
PIJ-PRP-400 17° 48' 45.70" 39° 47' 15.70"	Rio Peruípe do Sul Ibirapoã	Sob ponte na BR-101, à 32 km no sentido Teixeira de Freitas / Itabatã, próximo a localidade de Bela Vista.	1º Campanha: 09/03/2021 2º Campanha: 13/07/2021 3º Campanha: 21/10/2021	

3.3.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à baixa concentração de sais, a maioria dos pontos da malha amostral desta RPGA foi classificada, conforme Resolução Conama nº 357 de 2005, como Água Doce - Classe 2, com exceção dos pontos PIJ-ALB-900 (segunda e terceira campanha) e PIJ-JUC-900 foram classificados como Água Salobra - Classe 1.

O rio Alcobaça é monitorado por seis pontos de monitoramento, sendo eles: PIJ-ALB-050, PIJ-ALB-200, PIJ-ALB-230, PIJ-ALB-500, PIJ-ALB-700 e PIJ-ALB-900. Ao longo do curso hídrico, foi observado que todos os pontos apresentaram parâmetros em desconformidade com os padrões de qualidade estabelecidos em legislação, em pelo menos uma das campanhas realizadas. Foram observadas violações dos limites para oxigênio dissolvido, DBO e pH.

A Resolução do Conama nº 357/05 define que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para águas doces, classe 2, quanto para salobras, classe 1. Utilizando esse limite como referência, observou-se que todos os pontos do rio Alcobaça apresentaram um ou mais resultado com elevada concentração para este parâmetro, considerando as três campanhas realizadas neste ano.

Com relação ao IQA, a maioria dos pontos apresentou qualidade da água classificada como "Boa", com exceção dos pontos PIJ-ALB-200 que apresentou a classificação "Regular" na primeira campanha e PIJ-ALB-230 que também apresentou a classificação "Regular" na primeira e terceira campanhas realizadas. De acordo com o IET, os pontos localizados no Rio Alcobaça apresentaram, em sua maioria, índice classificado entre "Oligotrófico" e "Mesotrófico", caracterizando águas com nível baixo a moderado de eutrofização. Entretanto, os trechos situados mais próximos à foz (PIJ-ALB-500, PIJ-ALB-700 e PIJ-ALB-900) apresentaram nível de trofia classificado como "Eutrófico" em pelo menos uma das campanhas, indicando elevado enriquecimento de nutrientes. Vale destacara que o trecho final referente ao ponto PIJ-ALB-900 apresentou este resultado para ambas as amostragens realizadas neste ano.

O Rio Jucuruçu possui dois afluentes conhecidos como Jucuruçu Braço Norte e Jucuruçu Braço Sul. Nesta bacia estão situados quatro pontos de monitoramento no rio Jucuruçu Braço Norte (PIJ-JUN-100, PIJ-JUN-120, PIJ-JUN-250 e PIJ-JUN-400), um ponto no rio Jucuruçu Braço Sul (PIJ-JUS-400) e um ponto situado no trecho final propriamente chamado de Rio Jucuruçu (PIJ-JUC-900).

Nesta bacia, foram observadas violações dos limites estabelecidos em legislação apenas para o parâmetro OD na segunda campanha de amostragem no ponto PIJ-JUC-900, além de concentrações elevadas de coliformes termotolerantes para a maioria dos pontos monitorados com exceção apenas do ponto PIJ-JUS-400 situado no rio Jucuruçu Braço Sul.

Os valores obtidos para o Índice de Qualidade das Águas (IQA) na bacia do Rio Jucuruçu indicam que os trechos monitorados nessa campanha apresentaram qualidade da água classificada como "Boa" ou "Ótima", indicando condições ambientais satisfatórias para os corpos hídricos desta bacia. Sobre o Índice de Estado Trófico (IET), a maioria dos pontos obteve uma variação da classificação entre "Oligotrófico" e "Mesotrófico" durante as campanhas, indicando baixo a moderado enriquecimento de nutrientes nesses trechos.

A bacia do Rio Peruípe é monitorada por dois pontos situados nos rios Peruípe do Sul (PIJ-PRP-400) e Peruípe do Norte (PIJ-PRN-600). O trecho monitorado no rio Peruípe do Sul apresentou violações dos padrões para DBO, na primeira campanha, além de elevadas concentrações de coliformes termotolerantes nas três campanhas realizadas. Por outro lado, o trecho monitorado no rio Peruípe do Norte, apresentou somente concentração elevada para coliformes termotolerantes na primeira campanha, conforme valor de referência citado anteriormente.

Na Figura 10, observa-se a frequência de parâmetros em desconformidade com os limites de qualidade estabelecidos na Resolução Conama nº 357/05 considerando toda a RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu, Bahia. Das 62 amostragens realizadas, 10% apresentaram concentrações de oxigênio dissolvido abaixo do limite ($\geq 5,0$ mg/L) e 6% apresentaram valores acima do limite para DBO ($\leq 5,0$ mg/L). Foram observadas também violações para os

parâmetros nitrogênio amoniacal (3%), clorofila a (3%), fósforo total (2%), e pH (2%).

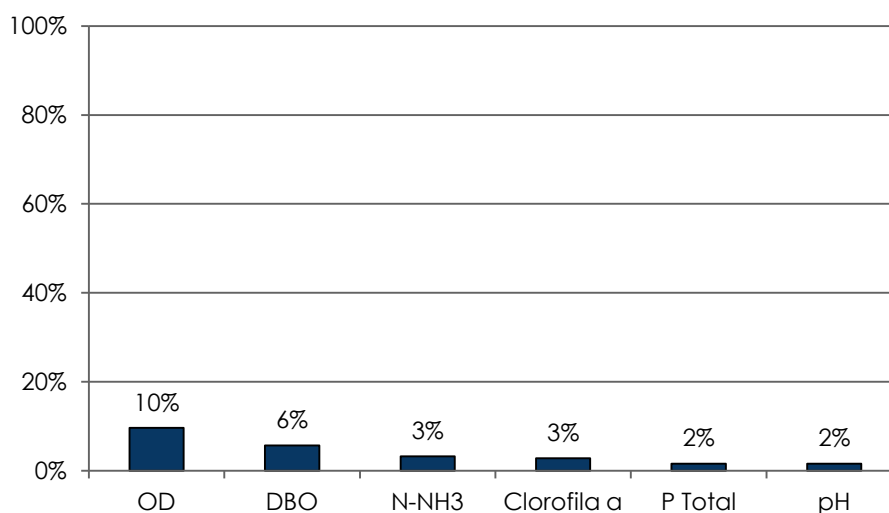


Figura 10 . Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio Peruípe, Itanhém e Jucuruçu em 2021.

As Figuras 11 a 14 mostram a variação das classes de IQA e do IET de cada ponto de amostragem da RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu ao longo do monitoramento realizado em 2021.

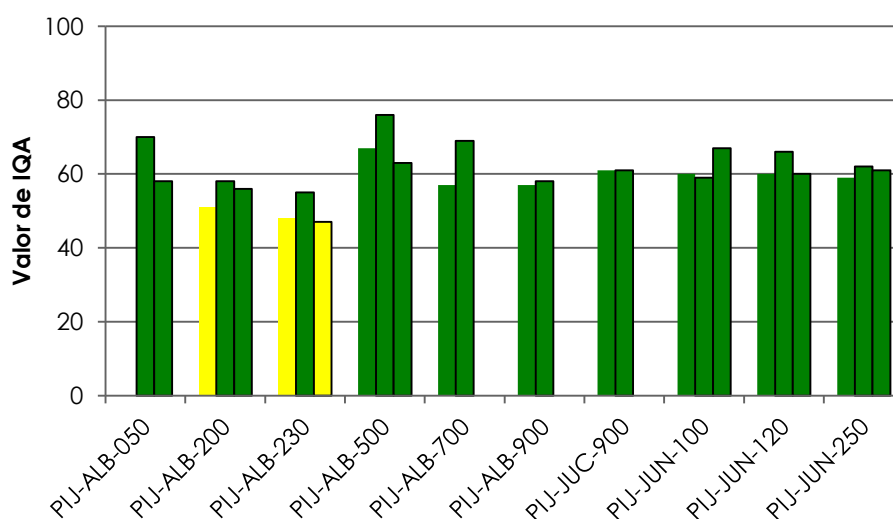


Figura 11. Classificações de IQA obtidas para a RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu em 2021.

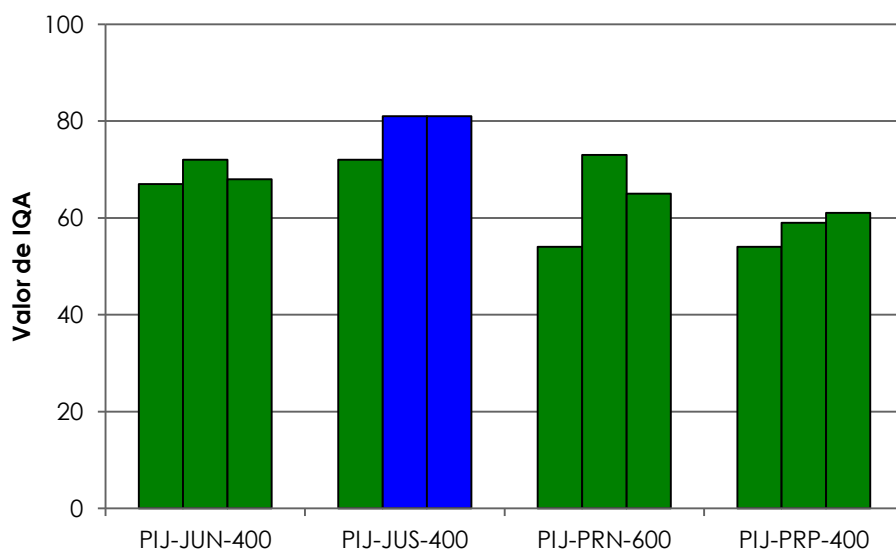


Figura 12. Classificações de IQA obtidas para a RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu em 2021 (2).

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

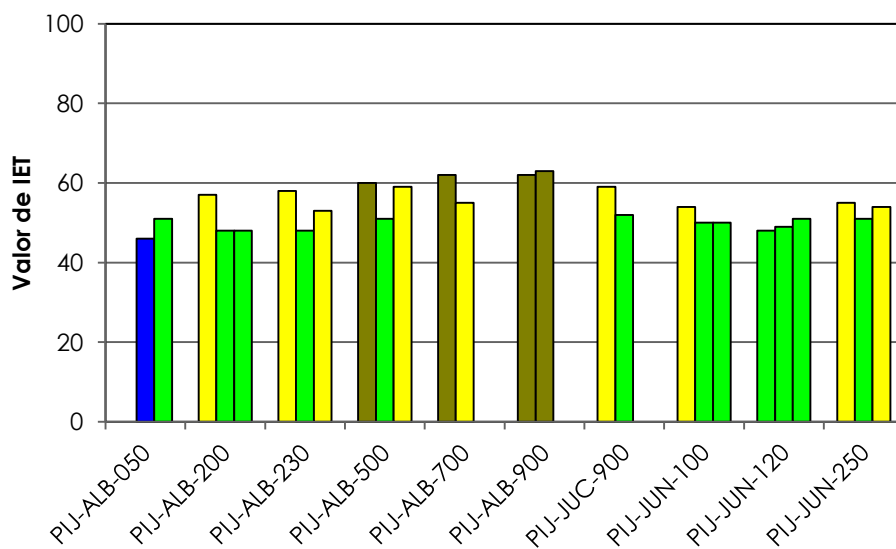


Figura 13. Classificações de IET obtidas para a RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu em 2021.

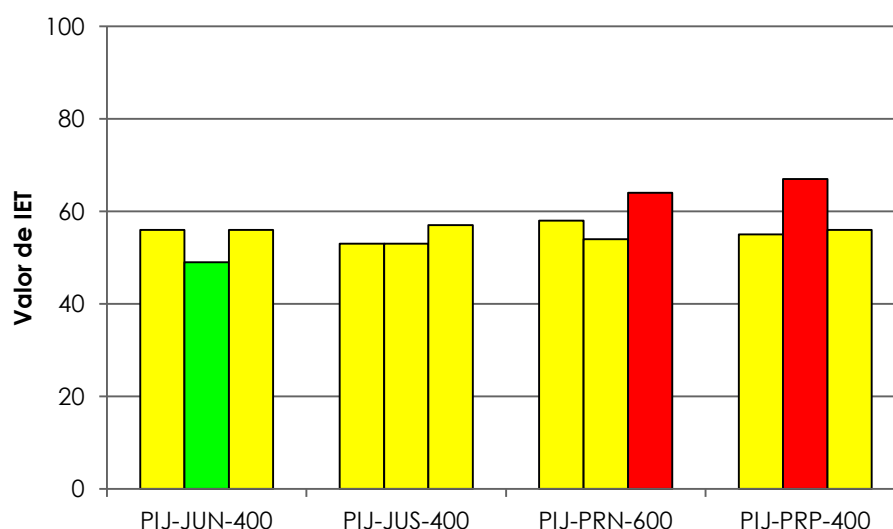


Figura 14. Classificações de IET obtidas para a RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu em 2021 (2).

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Os pontos da RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu apresentaram qualidade da água classificada entre “Regular” e “Ótima” considerando todos os resultados das amostragens realizadas, indicando corpos hídricos em condições ambientais satisfatórias. Os resultados obtidos para o IET indicam que a maioria dos pontos desta RPGA apresentou nível de trofia classificado entre baixo e moderado. Entretanto, alguns trechos do rio Alcobaça e os pontos do Rio Peruípe do Norte e do Sul apresentaram elevados níveis de trofia em pelo menos uma das coletas realizadas, classificados como “Eutrófico” ou “Supereutrófico”.

Em síntese, os resultados obtidos neste ano de monitoramento indicam que as águas da RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu apresentam boas condições ambientais. Entretanto, nota-se o processo de enriquecimento de nutrientes moderado em parte dos trechos monitorados, como consequência das atividades antrópicas. Isto pode ser evidenciado pelo expressivo número de pontos que apresentaram moderada concentração de coliformes termotolerantes.

3.4 RPGA DOS RIOS DOS FRADES, BURANHÉM E SANTO ANTÔNIO

3.4.1. CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA dos Rios dos Frades, Buranhém e Santo Antônio é constituída pelas bacias hidrográficas dos Rios Santo Antônio, João de Tiba, Frades, Caraíva, Queimado e pequenos rios próximos à linha de costa, além da porção estadual do Rio Buranhém, que deságuam no Oceano Atlântico.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitoradas por 12 pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 15. A descrição da localização dos pontos, as datas de coleta e os registros fotográficos realizados nas três campanhas são apresentados no Quadro 8.



Figura 15. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio dos Frades, Buranhém e Santo Antônio, Bahia.

Quadro 8. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio dos Frades, Buranhém e Santo Antônio, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
FBS-BRA-900 16°33'21,9" (S) 39°25'47,5" (W)	Rio Braço Norte Itabela	Ponto situado a 14 km da cidade de Itabela no sentido leste até o município de Porto Seguro.	1ª campanha: 18/05/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	
FBS-BRH-250 16° 23' 26" (S) 39° 40' 53" (W)	Rio Buranhém Eunápolis	Saindo de Eunápolis em direção ao povoado de colônia na BR367 (estrada de chão batido), passando este povoado percorre cerca de 3 km e vira esquerda até a ponte, vira novamente à esquerda até a porteira da fazenda.	1ª campanha: 19/05/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 05/10/2021	

FBS-BRH-300 16°24'48,2" (S) 39°35'14,3" (W)	Rio Buranhém Eunápolis	Ponte na BR-101, após acesso à cidade de Eunápolis, na direção sul.	1ª campanha: 19/05/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	
FBS-BRH-450 16°25'27" (S) 39°21'13" (W)	Rio Buranhém Porto Seguro	Sob a ponte em uma estrada de terra (Rua Rodagem Vermelha), localidade de Batalha, após a Agrovila de Ibiruçu de Dentro.	1ª campanha: 19/05/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	
FBS-BRH-500 16°23'34,1" (S) 39°17'9,6" (W)	Rio Buranhém Porto Seguro	Ponte sob a BA-001, no sentido de Arraial D'Ajuda, após entroncamento com a BA-367, que liga Eunápolis a Porto Seguro.	1ª campanha: 19/05/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	Sem fotos.

FBS-CIV-400 16°43'2,6" (S) 39°26'59,3" (W)	Rio Caraíva Itabela	Sob a ponte na BR-101, próximo ao povoado de Monte Pascoal, no município de Itabela.	1ª campanha: 18/05/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 05/10/2021	
FBS-FRD-300 16°37'03,55" (S) 39°32'30,19" (W)	Rio dos Frades Itabela	Trecho que liga Eunápolis a Itabela, na ponte sob a BR-101.	1ª campanha: 18/05/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	
FBS-FRD-800 16°38'31,0" (S) 39°8'32,2" (W)	Rio dos Frades Porto Seguro	Ponto localizado sob a ponte da estrada que liga o povoado de Trancoso a Caraíva.	1ª campanha: 19/05/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	Sem fotos.

FBS-JTB-200 16°15'57,84" (S) 39°35'5,17" (W)	Rio João de Tiba Eunápolis	Sob a ponte na BR-101, a jusante do povoado de Mundo Novo, no km 701. Neste trecho, o rio João de Tiba é conhecido como Santa Cruz.	1ª campanha: 19/05/2021 2ª campanha: 07/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	
FBS-JTB-400 16°15'35,80" (S) 39°7'43,50" (W)	Rio João de Tiba Santa Cruz Cabrália	Ponte sob a BA-683, trecho do povoado de Ponto Central, no sentido de Santa Cruz de Cabrália.	1ª campanha: 19/05/2021 2ª campanha: 16/07/2021 3ª campanha: 21/10/2021	
FBS-PEX-050 16°34'25,27" (S) 40°9'14,60" (W)	Rio do Peixe Guaratinga	Ponto localizado no rio também conhecido como Buranhém, a jusante do município de Santo Antônio do Jacinto/MG, na divisa BA/MG.	1ª campanha: 20/05/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	

FBS-STA-100

16°7'56,0" (S)
39°16'43,8" (W)

Rio Santo
Antônio

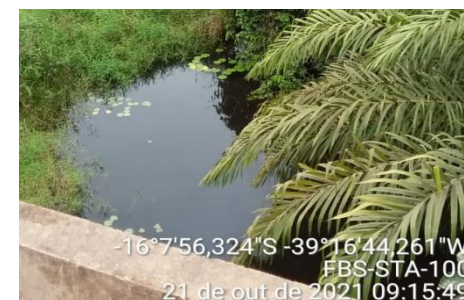
Santa Cruz
Cabrália

Sob a ponte da BA-683 sobre o
rio Santo Antônio,
aproximadamente 3,3 km do
trecho que liga as comunidades
de Barrolândia a Ponto Central.

1ª campanha: 19/05/2021

2ª campanha: 16/07/2021

3ª campanha: 21/10/2021



4.1.2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à baixa concentração de sais, os 12 pontos de monitoramento desta RPGA foram classificados, conforme Resolução Conama 357 de 2005, como Água Doce - Classe 2.

Neste ano de 2021, a RPGA dos Rios Frades, Buranhém e Santo Antônio apresentou violações dos limites de qualidade estabelecidos na Resolução Conama nº 357/05 somente para o parâmetro oxigênio dissolvido (17%), o que contabilizou 6 amostragens dentre um total de 36 realizadas para todos os pontos nesta RPGA (Figura 16).

As violações dos limites estabelecidos para as concentrações abaixo do valor mínimo estabelecido para oxigênio dissolvido foram observadas nos trechos monitorados do rio dos Frades (FBS-FRD-800), rio João de Tiba (FBS-JTB-200) e (FBS-JTB-400), rio do Peixe (FBS-PEX-050) e Santo Antônio (FBS-STA-100).

As Figuras 16 e 19 apresentam as classificações de IQA e IET para cada ponto de amostragem da RPGA dos Rios dos Frades, Buranhém e Santo Antônio ao longo das campanhas realizadas em 2021.

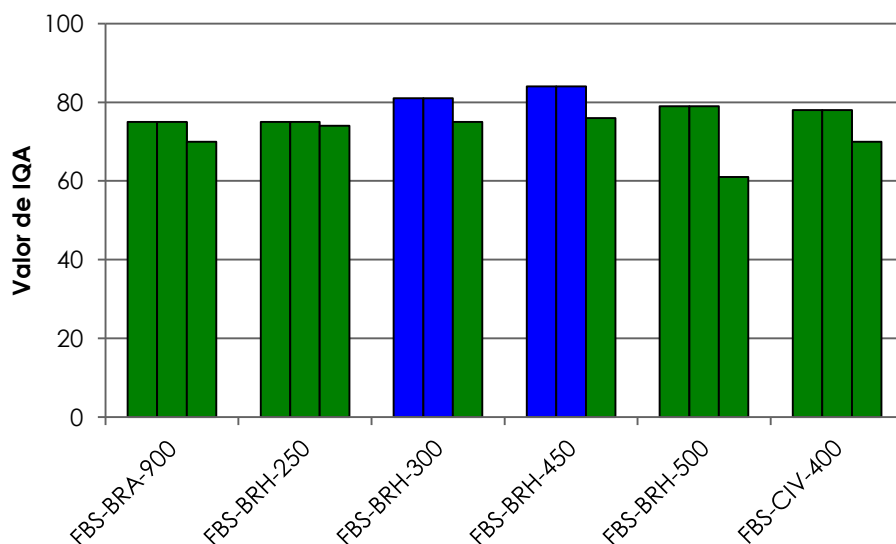


Figura 16. Classificações de IQA obtidas para a RPGA dos Rios Frades, Buranhém e Santo Antônio em 2021.

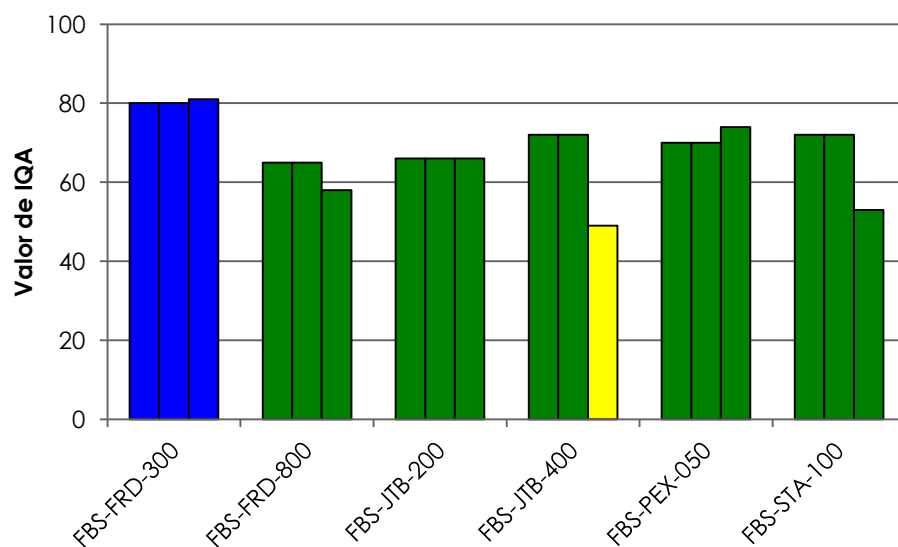


Figura 17. Classificações de IQA obtidas para a RPGA dos Rios Frades, Buranhém e Santo Antônio em 2021 (2).

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

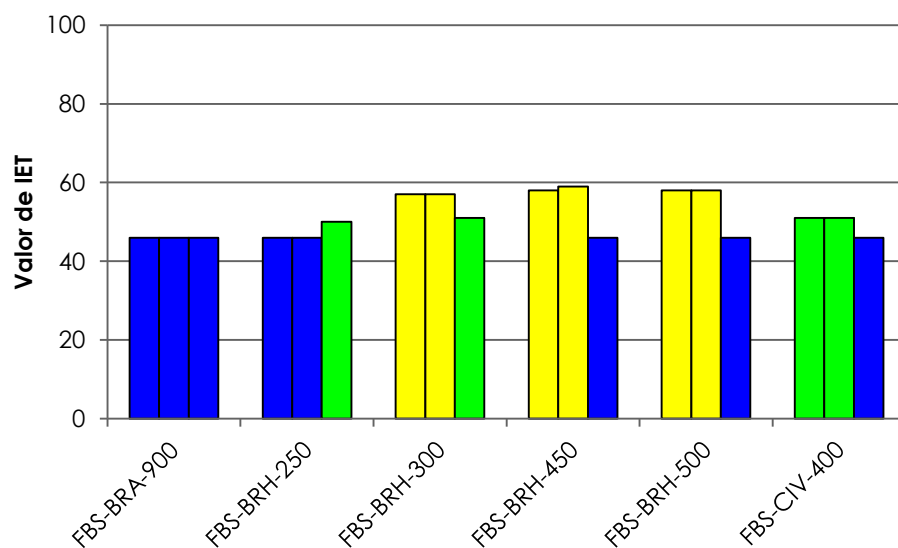


Figura 18. Classificações de IET obtidas para a RPGA dos Rios Frades, Buranhém e Santo Antônio em 2021.

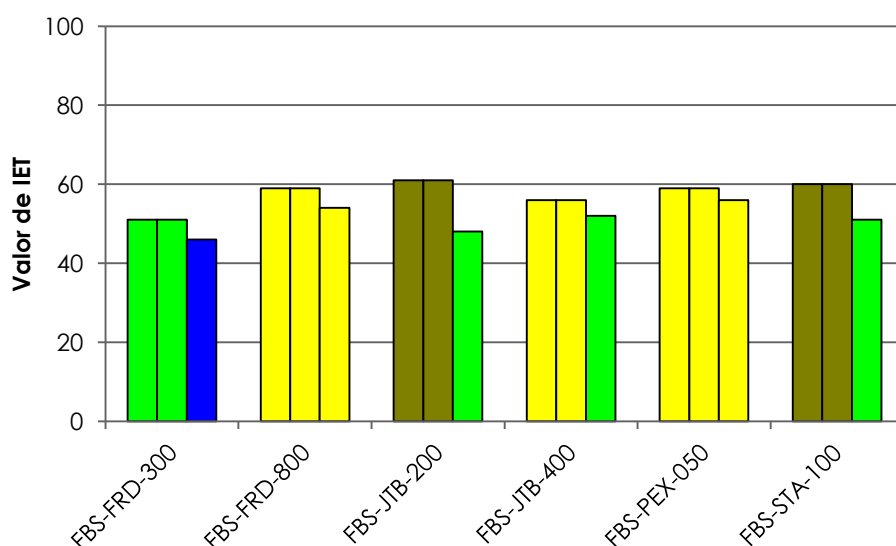


Figura 19. Classificações de IET obtidas para a RPGA dos Rios Frades, Buranhém e Santo Antônio em 2021 (2).

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Com relação aos indicadores de qualidade ambiental, pode-se observar certa homogeneidade entre pontos em relação às classes obtidas. Com base no IQA, a maioria dos trechos teve a qualidade de suas águas classificadas como "Boa" ou "Ótima" em todas as campanhas, com exceção apenas do ponto situado no rio João de Tiba (FBS-JTB-400), que apresentou na terceira campanha a classificação "Regular".

Já as classificações obtidas para o IET, apontam que na maioria das campanhas de amostragens, os pontos foram classificados como "Mesotrófico" (39%), seguidas das classes "Oligotrófico" (25%), "Ultraoligotrófico" (25%) e "Eutrófico (11%)".

Os melhores índices foram observados para os pontos de amostragem FBS-BRA-900, FBS-BRH-250, FBS-CIV-400, FBS-FRD-300, FBS-BRH-450, E FBS-BRH-500, que apresentaram nível de trofia classificado como "Ultraoligotrófico" para pelo menos uma das campanhas realizadas. Vale destacar que o ponto FBS-BRA-

900 situado no rio Braço Norte apresentou esta classificação para todas as amostragens, indicando baixo enriquecimento de nutrientes praticamente durante todo o ano de amostragem. Por outro lado, os piores índices foram observados para os FBS-JTB-200 e FBS-STA-100, os quais apresentaram a classe "Eutrófico" nas duas primeiras campanhas.

O resultado do monitoramento das águas da RPGA dos Rios dos Frades, Buranhém e Santo Antônio, realizado em 2021, indicam que a qualidade encontra-se satisfatória, indicando baixa frequência de violações aos limites de qualidade estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05 para Água Doce – Classe 2. As classificações de IQA obtidas também evidenciam a boa qualidade ambiental dos corpos hídricos desta RPGA, enquanto as classificações de IET indicam corpos hídricos em sua maioria caracterizados com baixo a moderado enriquecimento de nutrientes.

3.5 RPGA DO RIO JEQUITINHONHA

3.5.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Rio Jequitinhonha é constituída pela porção da bacia hidrográfica do Rio Jequitinhonha, situada no território do Estado da Bahia, desde sua divisa com Minas Gerais até sua foz no Oceano Atlântico.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitoradas por sete pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 20. A descrição da localização dos pontos, as datas de coleta e os registros Fotográficos realizados nas quatro campanhas são apresentados no Quadro 9.



Figura 20. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio Jequitinhonha, Bahia.

Quadro 9. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Jequitinhonha, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
JQH-CST-050 15°51'26,7" (S) 40°11'55,3" (W)	Ribeirão do Salto Itarantim	Após sair da cidade de Maiquinique, seguir uma distância de aproximadamente 700 metros no sentido a cidade de Itarantim, até um entroncamento. Deste, virar no sentido da direita e percorrer 30,2 km por uma estrada não pavimentada até o ponto.	1ª campanha: 06/03/2021 2ª campanha: 12/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	 -15°51'26,805"S -40°11'55,793"W JQH-CST-050 9 de jul de 2021 11:07:05
JQH-JQH-200 16°0'32,70" (S) 39°55'17,1" (W)	Rio Jequitinhonha Itagimirim	Ponto localizado sob a ponte da BA-275, no lago da barragem da Usina de Itapebi, a 40 km da cidade de Itagimirim/BA, sentido Salto da Divisa/MG.	1ª campanha: 18/05/2021 2ª campanha: 16/07/2021 3ª campanha: 20/10/2021	 -16°0'32,998"S -39°55'16,376"W JQH-JQH-200 20 de out de 2021 12:57:27

JQH-JQH-500 15°56'49,20" (S) 39°33' 32,4" (W)	Rio Jequitinhonha Itapebi	Ponto sob a ponte na BR-101, a montante do acesso à sede do município de Itapebi.	1ª campanha: 18/05/2021 2ª campanha: 16/07/2021 3ª campanha: 20/10/2021	
JQH-JQH-525 16°02'36,9" (S) 39°23'43,1" (W)	Rio Jequitinhonha Itapebi	Ponto localizado no rio Jequitinhonha a jusante da cidade de Itapebi, próximo à captação de água da empresa Veracel.	1ª campanha: 18/05/2021 2ª campanha: 16/07/2021 3ª campanha: 21/10/2021	
JQH-JQH-600 15°52'21,00" (S) 39°7'17,70" (W)	Rio Jequitinhonha Belmonte	Na BA-001, sentido Canavieiras, antes do posto rodoviário, entrar na vicinal à direita na BA-274, percorrer cerca de 50 km até Santa Maria Eterna. Seguir em direção ao povoado de Boca do Córrego pela BA-982 até o ponto de coleta.	1ª campanha: 18/05/2021 (não analisado) 2ª campanha: 16/07/2021 (não analisado) 3ª campanha: 21/10/2021	

JQH-JQH-700 15°50'18,20" (S) 38°57'36,0" (W)	Rio Jequitinhonha Belmonte	Saindo da cidade de Belmonte, percorrer cerca de 4 km pela BR-367/BA-275 até encontrar um acesso à direita pela Estrada da Cetel. Nesta estrada, percorrer cerca de 6 km, virar à direita e caminhar aproximadamente mais 6 km até o ponto.	1ª campanha: 18/05/2021 (não analisado) 2ª campanha: 16/07/2021 (não analisado) 3ª campanha: 21/10/2021	
JQH-LIM-600 16°05'29" (S) 39°36'20" (W)	Rio Limoeiro Itagimirim	Ponto localizado aproximadamente 1 km no sentido sul da cidade de Itagimirim.	1ª campanha: 18/05/2021 (não analisado) 2ª campanha: 16/07/2021 3ª campanha: 20/10/2021	

3.5.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido a concentração de sais, a maioria dos pontos de monitoramento desta RPGA foram classificados conforme Resolução Conama nº 357 de 2005, como Água Doce – Classe 2, com exceção do ponto JQH-LIM-600 situado no Rio Limoeiro – Itagimirim, que apresentou salinidade acima de 0,5 ‰. Neste ano de monitoramento, foram observadas violações dos padrões de qualidade estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05 nesta RPGA para os parâmetros oxigênio dissolvido (56%), nitrogênio amoniacal (13%) e fósforo total (13%) (Figura 21).

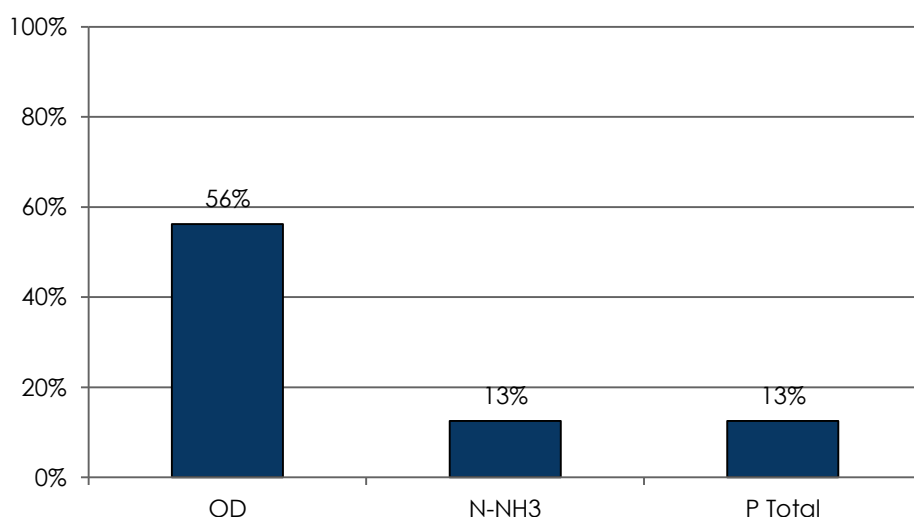


Figura 21. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio Jequitinhonha em 2021.

O rio Jequitinhonha é monitorado por cinco pontos de amostragens. Considerando as três campanhas realizadas, foram observadas para este corpo hídrico violações dos limites apenas para oxigênio dissolvido. A Resolução do Conama nº 357/05 define que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para águas doces, classe 2, quanto para salobras, classe 1. Utilizando esse limite como referência, observa-se que foram identificadas concentrações elevadas para coliformes

termotolerantes para todos os pontos situados nesses corpos hídricos em pelo menos uma das campanhas realizadas.

Resultado semelhante foi observado no ponto JQH-LIM-600, situado no rio Limoeiro no município de Itagimirim. O trecho monitorado apresentou elevadas concentrações para coliformes termotolerantes nas duas campanhas realizadas neste ano, além de violações dos limites estabelecidos para oxigênio dissolvido, nitrogênio amoniacal e fósforo total. A elevada concentração de fósforo total, nitrogênio amoniacal e coliformes termotolerantes indicam a ocorrência do processo de enriquecimento de nutrientes neste trecho provenientes de esgoto doméstico. Vale destacar que a concentração de oxigênio dissolvido neste trecho apresentou valor próximo a anoxia, com registros de 0,31 e 0,50 mg/L nas duas campanhas realizadas.

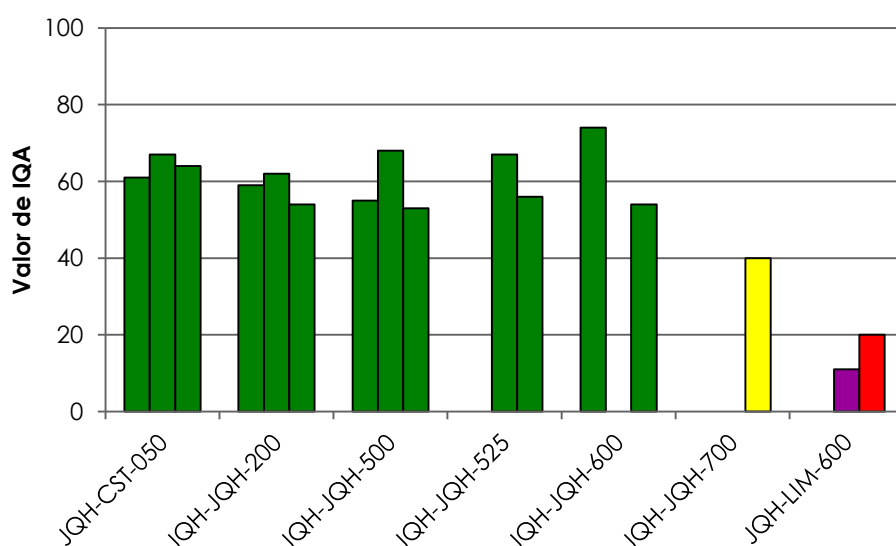


Figura 22. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Rio Jequitinhonha em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

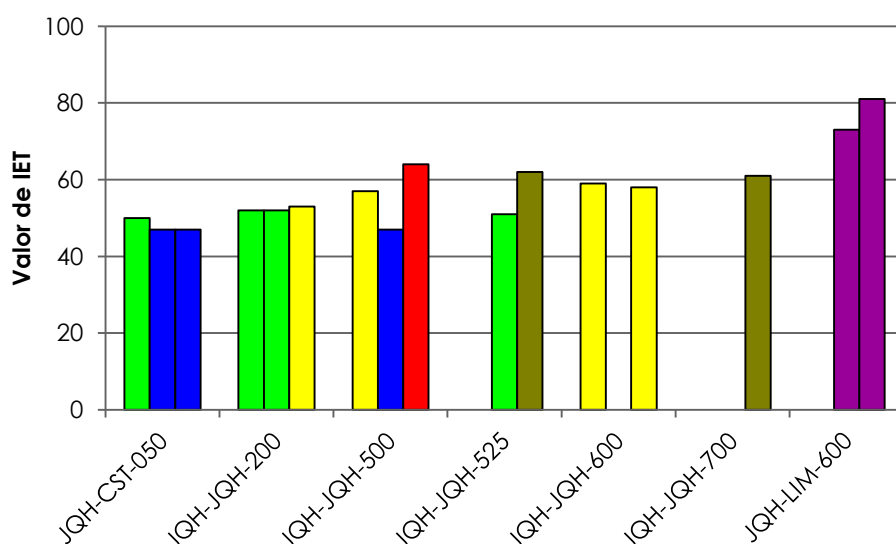


Figura 23. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Rio Jequitinhonha em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

As Figuras 22 e 23 apresentam as classificações de IQA e IET obtidas cada ponto de amostragem da RPGA do Rio Jequitinhonha, ao longo do ano 2021. O número de campanhas em cada ponto pode variar devido às diferentes datas de início de monitoramento e disponibilidade hídrica.

Em 2021, a maioria dos resultados para os pontos de amostragens realizadas para a RPGA do Rio Jequitinhonha apresentou qualidade da água classificada como “Boa” com base no IQA, com exceção do trecho referente ao ponto JQH-JQH-700, situado mais próximo à foz, que apresentou qualidade da água classificada como “Regular” para a única amostragem realizada. Além desse, o trecho amostrado no rio Limoeiro apresentou qualidade da água classificada como “Ruim” e “Péssima” nas duas campanhas realizadas.

Em relação ao IET, os trechos monitorados na RPGA do Rio Jequitinhonha apresentaram significativa variação na classificação do nível de trofia considerando toda a RPGA. Os melhores índices foram observados para o Ribeirão do Salto (JQH-CST-050), apresentando níveis de trofia classificados

como “Ultraoligotrófico” ou “Oligotrófico”, indicando baixo enriquecimento de nutrientes. Considerando os trechos monitorados no rio Jequitinhonha, foi observada oscilação do nível de trofia entre as campanhas, apresentando classificações desde “Ultraoligotrófico” a “Supereutrófico”. O maior nível de trofia nesta RPGA foi observado para o ponto situado no rio Limoeiro (JQH-LIM-600), indicando a classe “Hipereutrófico” para as duas campanhas realizadas.

A análise dos dados das campanhas de monitoramento realizadas em 2021 indica que a qualidade das águas da RPGA do Rio Jequitinhonha encontra-se satisfatória para a maioria dos trechos, conforme as classificações de IQA obtidas. Porém, as elevadas concentrações de coliformes termotolerantes e o nível de eutrofização apresentado em parte dos pontos evidenciam que as águas desta RPGA recebem interferências humanas, o que pode eventualmente acarretar em danos ambientais e econômicos para os usos múltiplos a que se destinam essas águas. Destaca-se o Rio Limoeiro, que apresentou violações para os principais parâmetros relacionados com a contaminação por despejos domésticos, resultando em baixo índice de qualidade da água e elevado índice de eutrofização.

3.6 RPGA DO RIO PARDO

3.6.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

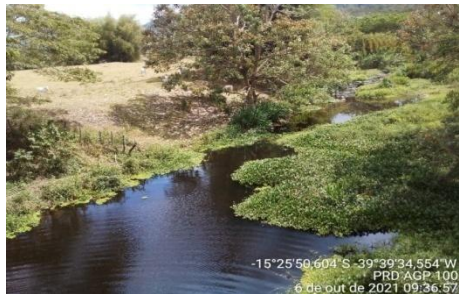
A RPGA do Rio Pardo é constituída pela porção da bacia hidrográfica do Rio Pardo, situada no território do Estado da Bahia, desde sua divisa com Minas Gerais até sua foz no Oceano Atlântico.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitorada por 24 pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 24. A descrição da localização dos pontos, as datas de coleta e os registros fotográficos realizados nas três campanhas são apresentados no Quadro 10.



Figura 24. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio Pardo, Bahia.

Quadro 10. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Pardo, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
PRD-AGP-100 15°25'50,6" (S) 39°39'39,0" (W)	Rio Água Preta Pau Brasil	Ponto situado no rio Água Preta, afluente do rio Pardo, a montante do município de Pau Brasil.	1ª campanha: 21/04/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	
PRD-BCA-001 14° 54' 06,5" 40° 29' 17,8"	Rio Barra do Choça	Ponto situado a 10 km da sede de Catolé Grande	1ª campanha: 04/03/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	

PRD-CGR-300 14°58'47,7" (S) 40°21'53,4" (W)	Rio Catolé Grande Caatiba	Após sair do município de Itapetinga pela BR-415, seguir em direção aos municípios de Itambé e Caatiba.	1ª campanha: 05/03/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	
PRD-CGR-400 15°14'9,5" (S) 40°14'54,8" (W)	Rio Catolé Grande Itapetinga	O ponto localiza-se a montante da cidade de Itapetinga, após a subestação da COELBA, com acesso pelo bairro Vila Riachão.	1ª campanha: 05/03/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	
PRD-CGR-470 15°14'29" (S) 40°13'59" (W)	Rio Catolé Grande Itapetinga	Localizado sob a ponte da Avenida Itabuna/Anápolis sobre o rio Catolé Grande, na área Central de Itapetinga.	1ª campanha: 05/03/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	

PRD-CGR-600 15°15'41,2" (S) 40°14'16,2" (W)	Rio Catolé Grande Itapetinga	Partindo de Itororó sentido Itapetinga, sob a ponte na BR- 415/BA-130.	1ª campanha: 05/03/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	 -15°15'41,232"S -40°14'16,382"W PRD-CGR-600 5 de mar de 2020 16:05:01
PRD-CLB-100 14°54'11,99" (S) 40°52'13,01" (W)	Córrego Lagoa de Baixo Vitória da Conquista	Sob a ponte da BR-116, localizado nas imediações do bairro Comveima, sentido Cândido Sales.	1ª campanha: 04/03/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	 -14°54'11,799"S -40°52'12,816"W PRD-CLB-100 8 de jul de 2021 11:32:07
PRD-JUN-500 15°39'16,0" (S) 40°2'45,0" (W)	Córrego Jundiá Itarantim	Ponto localizado aproximadamente a 1,6 km a jusante da cidade de Itarantim.	1ª campanha: 06/03/2021 2ª campanha: 09/07/2021 3ª campanha: 08/10/2021	 -15°39'21,13"S -40°3'19,975"W PRD-JUN-500 5 de mar de 2021 09:11:15

PRD-MAC-900 15°33'52,0" (S) 40°25'51,0" (W)	Rio Macarani Macarani	Ponto situado a leste da sede do município, sob ponte em estrada não pavimentada sobre o rio Macarani, próximo à zona urbana do município de Macarani.	1ª campanha: 06/03/2021 2ª campanha: 09/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	 -15°33'52,417"S -40°25'50,068"W PRD-MAC-900 6 de mar de 2021 05:53:21
PRD-MAJ-500 15°32'58,6" (S) 40°26'52,2" (W)	Rio Manjerona Macarani	Ponto situado a aproximadamente 3 km da área urbana do município de Macarani, após seguir pela BA-270 e na direção nordeste.	1ª campanha: 06/03/2021 2ª campanha: 09/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	 -15°32'58,632"S -40°26'52,366"W PRD-MAJ-500 9 de jul de 2021 09:24:22
PRD-PAL-700 15°36'52,0" (S) 40°15'33,0" (W)	Córrego Palmeira Maiquinique	Após sair do município de Itarantim pela BA-270 para Maiquinique, antes de chegar à zona urbana deste município.	1ª campanha: 06/03/2021 2ª campanha: 09/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	 -15°36'52,514"S -40°15'32,703"W PRD-PAL-700 6 de mar de 2021 07:06:24

PRD-PAN-600 15°25'37,0" (S) 39°30'1,0" (W)	Rio Panelão Camacan	O ponto está localizado sob a ponte na BA-251 sentido Pau-Brasil, na zona urbana do município de Camacan.	1ª campanha: 21/04/2021 2ª campanha: 07/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	 -15°25'23,28"S -39°29'52,908"W Camacan PRD PAN 600 6 de out de 2021 06:49:34
PRD-PRD-200 15°30'47,3" (S) 41°14'13,6" (W)	Rio Pardo Encruzilhada	Ponto situado a jusante da cidade de Candido Sales, sob a ponte da BR-116.	1ª campanha: 05/03/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	 -15°30'47,73"S -41°14'10,926"W PRD-PRD-200 5 de mar de 2021 06:08:31
PRD-PRD-250 15°20'22" (S) 40°55'58" (W)	Rio Pardo Vitória da Conquista	Ponto localizado no rio Pardo, acesso pela BA-632 entre o município de Encruzilhada e o Distrito de Inhombim/Vitória da Conquista.	1ª campanha: 05/03/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	 -15°20'23,64"S -40°55'58,16"W PRD-PRD-250 5 de mar de 2021 07:25:38

PRD-PRD-290 15°14'53" (S) 40°37'52" (W)	Rio Pardo Itambé	Ponto localizado no rio Pardo, junto a captação de água, na área urbana de Itambé.	1ª campanha: 05/03/2021 (acesso restrito) 2ª campanha: 08/07/2021 (acesso restrito) 3ª campanha: 07/10/2021	 -15°14'55,967"S -40°37'53,411"W PRD-PRD-290 7 de out de 2021 07:50:54
PRD-PRD-300 15°16'31,5" (S) 40°37'35,0" (W)	Rio Pardo Ribeirão do Largo	Do município de Itapetinga na BA-263 sentido Itambé entrar à esquerda em direção a BA-634. O ponto de coleta localiza-se sob a ponte nesta rodovia.	1ª campanha: 20/05/2021 2ª campanha: 09/07/2021 3ª campanha: 08/10/2021	 -15°16'31,23"S -40°37'35,543"W PRD-PRD-300 8 de out de 2021 07:00:13
PRD-PRD-350 15°23'28,97" (S) 40°3'51,73" (W)	Rio Pardo Itapetinga	Saindo de Itororó pela BA-670 no sentido Itapebi, acessar estrada vicinal à direita e andar aproximadamente 10 km até chegar ao rio Pardo.	1ª campanha: 05/03/2021 2ª campanha: 09/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	 15°21'41,563"S -40°6'11,825"W PRD-PRD-350 5 de mar de 2021 15:55:05

PRD-PRD-400 15°31'26,13" (S) 39°51'51,09" (W)	Rio Pardo Itapetinga	Deslocamento de Itororó para Itapetinga, a montante do município de Potiraguá, sob a ponte da BA-670.	1ª campanha: 06/03/2021 2ª campanha: 09/07/2021 3ª campanha: 08/10/2021	
PRD-PRD-430 15°33'24,50" (S) 39°43'4,30" (W)	Rio Pardo Pau-Brasil	Do município de Pau Brasil por acesso pela BA-670, sentido Potiraguá, entrada vicinal com destino à localidade de Serra da Vaca. Na propriedade particular (Fazenda Santo Antônio), em frente à fazenda Santa Rita. Local da estação fluviométrica nº RN1 3361 da ANA.	1ª campanha: 21/04/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	
PRD-PRD-480 15°36'14" (S) 39°31'0" (W)	Rio Pardo Mascote	Ponto situado no rio Pardo, próximo ao Assentamento Nancy.	1ª campanha: 21/04/2021 2ª campanha: 07/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	

PRD-PRD-500 15°34'47,5" (S) 39°24'36,4" (W)	Rio Pardo Mascote	Acesso à localidade de São João do Paraíso, sob a ponte da BR-101.	1ª campanha: 23/04/2021 2ª campanha: 07/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	 15°34'48,054"S -39°24'36,366"W PRD PRD 500 6 de out de 2021 13:13:11
PRD-PRD-600 15°34'6,8" (S) 39°18'16,1" (W)	Rio Pardo Mascote	Deslocamento de Itabuna sentido Eunápolis na BR-101. Seguir aproximadamente 54 km até a entrada à esquerda da localidade de Pimenta, deslocar em direção a Mascote.	1ª campanha: 23/04/2021 2ª campanha: 07/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	 15°34'5,574"S -39°18'15,93"W PRD PRD 600 6 de out de 2021 13:50:27
PRD-PRD-800 15°39'45,90" (S) 39°3'21,40" (W)	Rio Pardo Canavieiras	No km 118, trecho sentido Ilhéus, estrada de terra à direita. Após a ponte, segunda entrada à esquerda. O ponto está localizado no povoado de Pedras, no sítio Ramal das Pedras.	1ª campanha: 23/02/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	 15°39'44,214"S -39°3'25,842"W PRD PRD 800 7 de out de 2021 07:18:26

PRD-VRG-100

15°13'53,4" (S)
40°37'37,3" (W)

Rio Verruga

Itambé

Ponto localizado a montante da cidade de Itambé, cerca de 300 metros após a Cerâmica Confiança.

1ª campanha: 05/03/2021

2ª campanha: 08/07/2021

3ª campanha: 07/10/2021



3.6.2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à baixa concentração de sais, a maioria dos pontos de monitoramento da RPGA do Rio Pardo foi classificada conforme legislação, como Água Doce — Classe 2. A exceção ficou por conta do ponto PRD-JUN-500 (Córrego Jundiá) que apresentou resultado de salinidade superior 0,5‰ para a primeira e terceira campanha realizada neste ano. No total, foram realizadas 70 amostragens, considerando todas as campanhas e todos os pontos.

A Figura 25 mostra a frequência relativa de violações dos parâmetros físicos, químicos e biológicos, em relação aos padrões de qualidade da água estabelecidos pelo Conama 357/05. Foram identificadas violações dos limites de qualidade para os parâmetros fósforo total (39%), oxigênio dissolvido (29%), DBO (10%), nitrogênio amoniacal (9%), pH (3%), clorofila a (1%), STD (1%), e nitrogênio nitrato (1%).

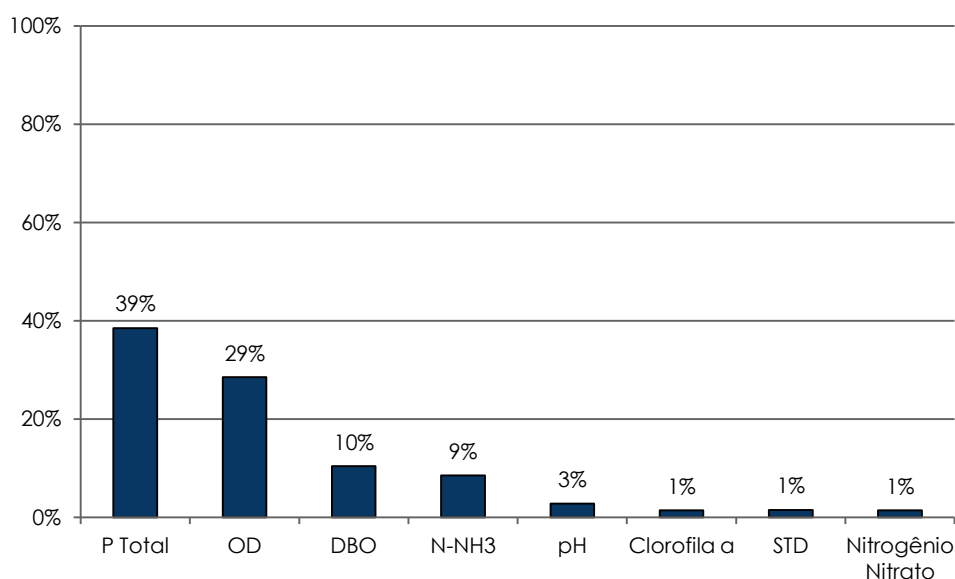


Figura 25. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio Pardo em 2021.

O rio Pardo é monitorado por 11 (onze) pontos de amostragem. Neste rio, apenas os pontos PRD-PRD-290, PRD-PRD-300, PRD-PRD-400 e PRD-PRD-800, apresentaram violações dos padrões de qualidade para os parâmetros

analisados. Foram observadas violações para oxigênio dissolvido nos quatro pontos citados acima, além de violação no pH para o ponto PRD-PRD-290.

O rio Catolé Grande é monitorado por quatro pontos de amostragem. Neste rio, foi observada a violação do limite de qualidade estabelecido pela Resolução 357/05 para oxigênio dissolvido e fósforo total. Todos os pontos apresentaram desconformidade para fósforo total para pelo menos uma das campanhas realizadas. Por outro lado, apenas o ponto PRD-CGR-300 não apresentou desconformidade para oxigênio dissolvido. Vale destacar que todos os trechos monitorados no rio Catolé Grande apresentaram elevadas concentrações para coliformes termotolerantes, utilizando como referência o valor estabelecido pela legislação em questão.

Entre os demais corpos hídricos que compõem esta RPGA, apenas o rio Água Preta (PRD-AGP-100), não apresentou violações dos limites estabelecidos pela legislação para os parâmetros analisados. O córrego Lagoa de Baixo (PRD-CLB-100) foi classificado na terceira campanha como água salobra e apresentou desconformidades para os parâmetros DBO, nitrogênio amoniacal, oxigênio dissolvido, fósforo total, STD, além de elevadas concentrações para coliformes termotolerantes.

O rio Macarani (PRD-MAC-900), apresentou violações para DBO, nitrogênio amoniacal, oxigênio dissolvido e fósforo total e apresentou elevadas concentrações para coliformes termotolerantes. Vale ressaltar que este trecho apresentou elevadas concentrações de coliformes termotolerantes e fósforo total, além de oxigênio dissolvido abaixo do limite para as três campanhas realizadas. O trecho monitorado no córrego Jundiá (PRD-JUN-500) apresentou concentrações em desconformidade para os seguintes parâmetros: DBO (151 mg/L), nitrogênio amoniacal (42,8 mg/L), oxigênio dissolvido (1,17 mg/L), fósforo total (2,66 mg/L), e elevadas concentrações para coliformes termotolerantes, indicando assim intenso enriquecimento de nutrientes neste trecho provenientes de esgoto doméstico.

O trecho monitorado Córrego Palmeira (PRD-PAL-700), também apresentou parâmetros associados com o despejo de efluentes domésticos com concentrações em desconformidade, sendo eles, DBO, nitrogênio amoniacal,

oxigênio dissolvido e fósforo total, além de elevadas concentrações para coliformes termotolerantes.

O trecho monitorado no rio Panelão (PRD-PAN-600) apresentou elevadas concentrações para coliformes termotolerantes nas três campanhas realizadas, enquanto o trecho monitorado no rio Verruga (PRD-VRG-100) apresentou violações para os parâmetros fósforo total e oxigênio dissolvido, além de concentrações elevadas de coliformes termotolerantes nas três campanhas de monitoramento.

As Figuras 26 a 31 apresentam os resultados obtidos para IQA e IET na RPGA do Rio Pardo para as campanhas realizadas em 2021.

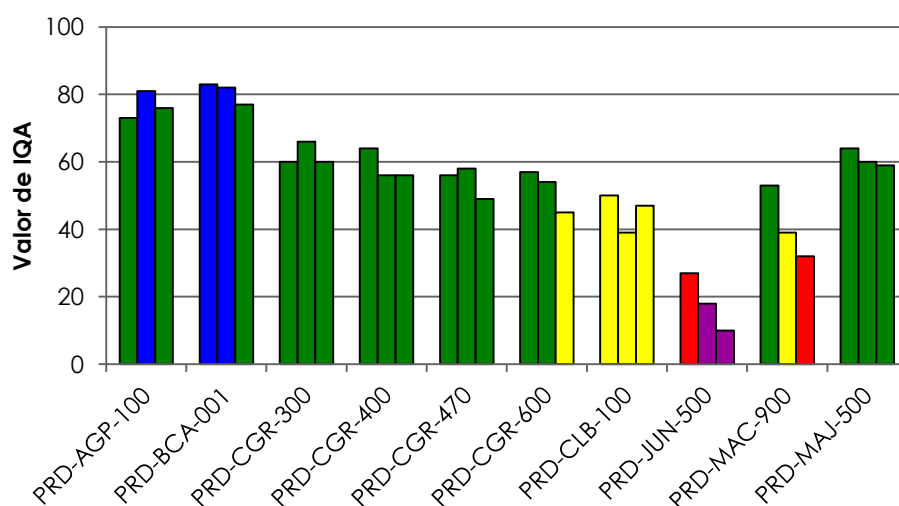


Figura 26. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Rio Pardo em 2021.

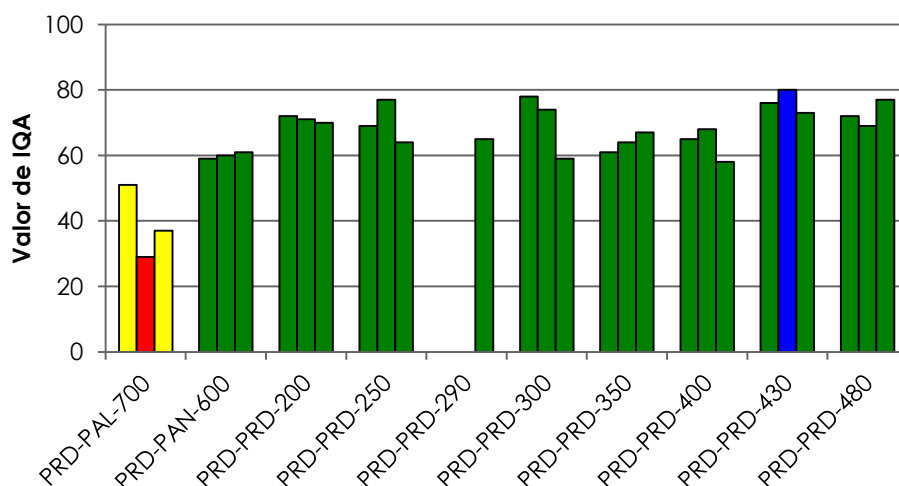


Figura 27. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Rio Pardo em 2021 (2).

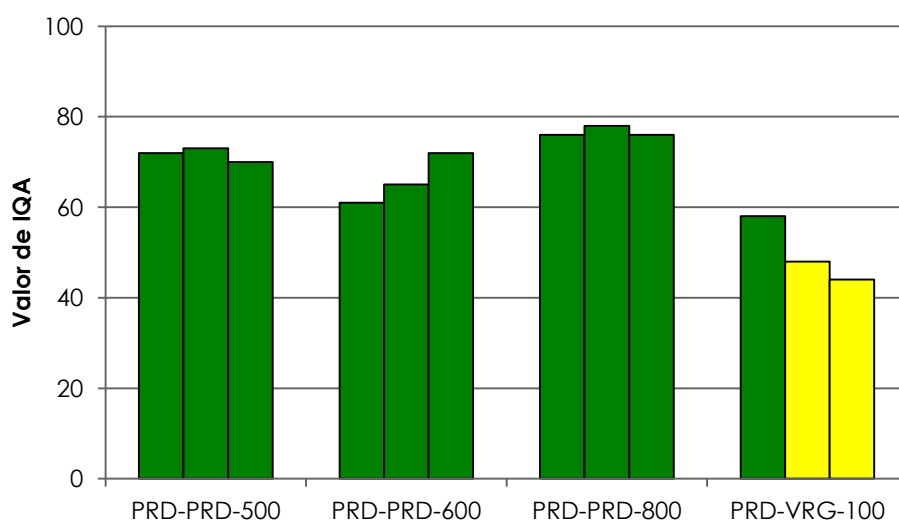


Figura 28. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Rio Pardo em 2021 (3).

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

Em relação ao IQA, nota-se que a maioria dos corpos hídricos monitorados na RPGA do Rio Pardo apresentou qualidade da água classificada como “Boa”, com exceção do ponto PRD-PRD-430 que obteve uma classificação “ótima” na segunda campanha. O rio Catolé Grande apresentou qualidade da água classificada como “Boa” para os trechos mais próximos a nascente e “Regular” para o trecho situado mais nas proximidades da foz (PRD-CGR-600). Tanto o rio Pardo quanto o rio Catolé Grande, apresentaram condições satisfatórias de qualidade da água.

Por outro lado, os mais baixos índices obtidos nesta RPGA foram observados no córrego Jundiá (PRD-JUN-500). O trecho monitorado neste corpo hídrico apresentou qualidade da água classificada como “Péssima” ou “Ruim” nas três campanhas realizadas. Este resultado é decorrente das significativas violações observadas para os parâmetros utilizados para calcular este índice, como por exemplo, oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO), fósforo total e nitrogênio total e amoniacal.

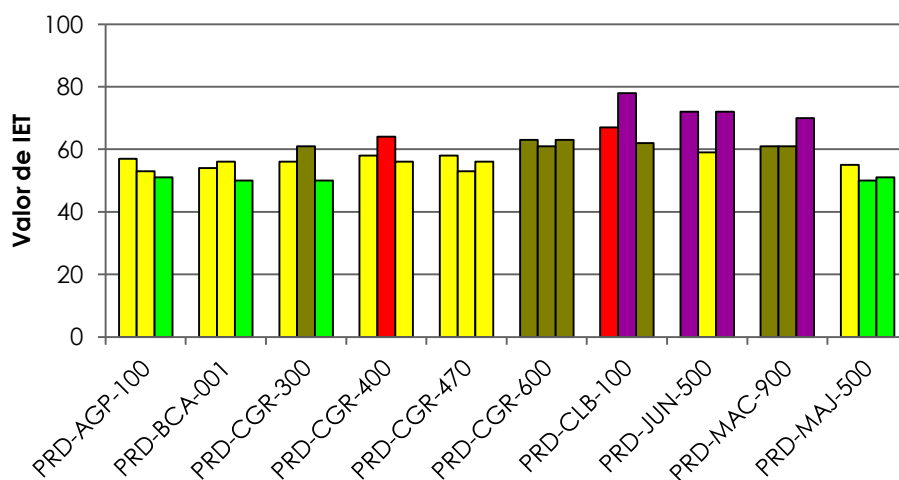


Figura 29. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Rio Pardo em 2021.

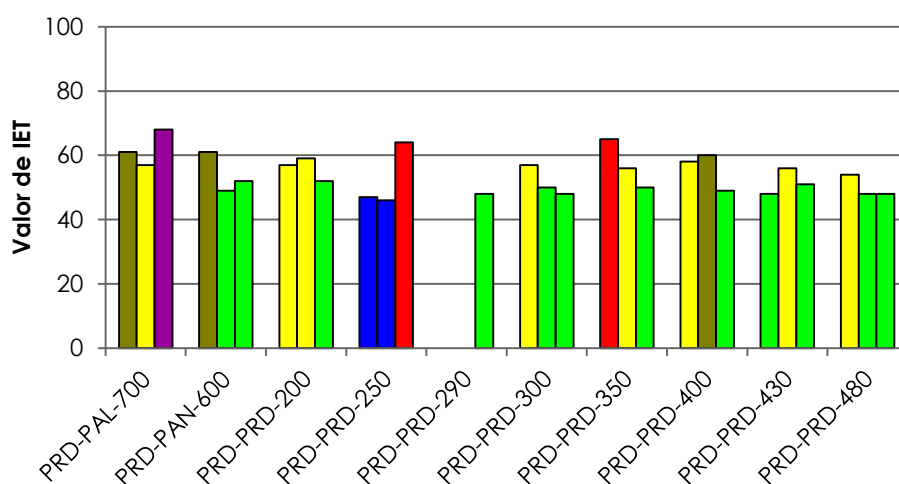


Figura 30. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Rio Pardo em 2021 (2).

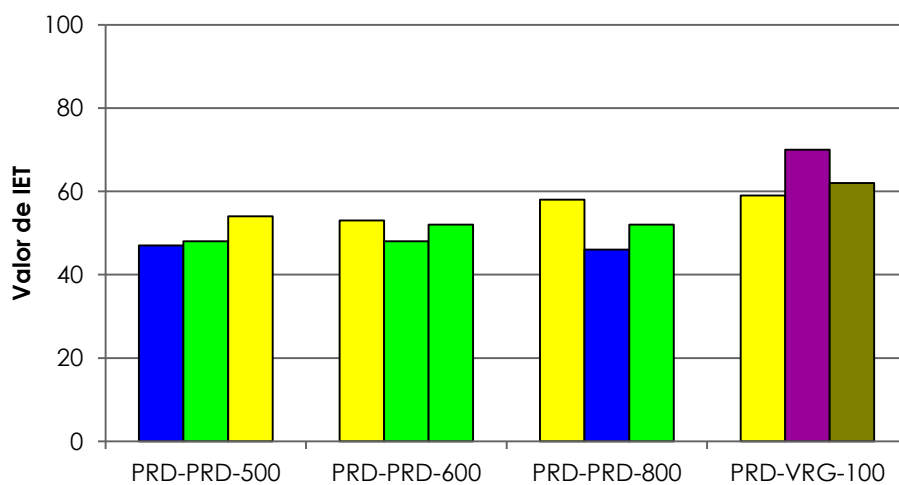


Figura 31. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Rio Pardo em 2021 (3).

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Em relação ao IET, é possível observar uma variação de condições nesta RPGA no estado de trofia de suas águas. Os menores níveis de trofia foram observados no rio Pardo nos pontos PRD-PRD-250, PRD-PRD-500 e PRD-PRD-800, cujo apresentaram a classificação “Ultraoligotrófico”, em pelo menos uma das campanhas, indicando baixo enriquecimento de nutrientes. Vale ressaltar que a maioria dos trechos apresentaram níveis de trofia classificados entre “Mesotrófico” e “Ultraoligotrófico” neste ano. Por outro lado, os níveis de trofia mais elevados foram observados nos trechos do córrego Lagoa de Baixo (PRD-CLB-100), córrego Jundiá (PRD-JUN-500), rio Macarani (PRD-MAC-900), Córrego Palmeira (PRD-PAL-700) e Rio Verruga (PRD-VRG-100), os quais apresentaram classificação “Hipereutrófico” em pelo menos uma das campanhas realizadas.

O monitoramento da RPGA do Rio Pardo realizado em 2021 demonstrou que a maioria dos trechos apresentou qualidade da água em condições satisfatórias com base no Índice de Qualidade das Águas – IQA. Entretanto, avaliando pelo Índice de Estado Trófico – IET e os parâmetros analisados individualmente pode-se notar que alguns trechos monitorados nesta RPGA encontram-se severamente afetados pelas atividades humanas, principalmente o lançamento de efluentes sanitários sem o devido tratamento para o leito de rios. Tais condições afetam negativamente nos usos múltiplos das águas e na manutenção das condições ecológicas do ambiente e da diversidade aquática.

3.7 RPGA DO LESTE

3.7.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Leste é constituída pelas bacias hidrográficas de rios estaduais que deságuam no Oceano Atlântico, limitadas ao norte e a noroeste pela RPGA do Rio de Contas e ao sul e a sudoeste pela RPGA do Rio Pardo.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitorada por 24 pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 32. A descrição da localização dos pontos, as datas de coleta e o registro fotográfico realizados nas campanhas são apresentados no Quadro 11.



Figura 32. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Leste, Bahia.

Quadro 11. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Leste, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
LES-ALM-150 14° 41' 05,3" (S) 39° 27' 03,5" (W)	Almada Itajuípe	Ponto situado no rio Almada, sob ponte na BA-262, próximo a fazenda União Queimada.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 05/10/2021	
LES-ALM-200 14°38'58,17" (S) 39°20'43,85" (W)	Rio Almada Ilhéus	Sob a ponte na BR-101, a aproximadamente 6 km a montante da cidade de Itajuípe.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 11/06/2021 3ª campanha: 09/09/2021	

LES-ALM-300 14°39'18,5" (S) 39°11'23,1" (W)	Rio Almada Ilhéus	Na rodovia Ilhéus-Uruçuca, 5 km antes de Ilhéus, em estrada não pavimentada que dá acesso ao povoado de Vila do Castelo Novo, no ponto de captação de água para abastecimento de Ilhéus.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 05/10/2021	
LES-BCO-001 14° 55' 54,5" (S) 39° 29' 01,4" (W)	Colônia Itapé	Saindo da zona urbana de Itapé, seguir 8km pela BA-120 até a Barragem do Colônia.	1ª campanha: 10/02/2021 (sem acesso) 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 10/09/2021	
LES-COL-200 15°7'13,92" (S) 40°4'18,19" (W)	Rio Colônia Itororó	Sob a ponte que liga Itororó a vila de Bandeira da Colônia, que pertence ao município de Itapetinga.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 10/09/2021	

LES-COL-300 15°8'40,45" (S) 39°43'23,55" (W)	Rio Colônia Itaju do Colônia	Sob a ponte na BA-667, a jusante da área urbana de Itaju da Colônia.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 10/09/2021	 -15°8'40,152"S -39°43'23,634"W LES COL 300 10 de set de 2021 11:01:59
LES-COL-990 14°56'2" (S) 39°28'3" (W)	Rio Colônia Itaju do Colônia	Ponto situado sob a ponte de cimento sobre o rio Colônia/Cachoeira, a jusante da barragem do rio Colônia, Povoado de Estiva de Baixo.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 10/09/2021	 14°56'5,004"S -39°28'3,1"W LES COL 990 10 de set de 2021 14:13:08
LES-IGP-001 14°44'46,0" (S) 39°5'4,0" (W)	Barragem do Iguape Ilhéus	Localizado na Barragem Iguape, a 5 km da cidade de Ilhéus, sentido Urucuá. Ponto situado em área de captação de água da EMBASA e ao lado direito da BA-262, tendo nas proximidades um centro industrial.	1ª campanha: 23/02/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	 -14°44'46,092"S -39°4'57,666"W LES IGP 001 7 de out de 2021 10:49:02

LES-LEN-500 14°37'11,3" (S) 39°8'28,9" (W)	Lagoa Encantada Ilhéus	Lagoa Encantada, em frente ao restaurante do mesmo nome. Acesso pela rodovia Ilhéus/Itacaré, entrada a cerca de 10 km, localidade de Tulha, seguir 9 km estrada não pavimentada.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 07/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	 -14°37'12,378"S -39°8'30,576"W LES LEN 500 7 de out de 2021 11:49:17
LES-MRM-600 15°10'27,8" (S) 39°3'27,9" (W)	Rio Maruim Una	Trecho do rio Maruim na altura do Ecoparque de Una nas coordenadas, a seis quilômetros da rodovia asfaltada. A montante deste local o rio passa por terras da REBIO de Una e fazendas de culturas perenes como cacau e coco.	1ª campanha: 23/02/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	 -15°11'53,352"S -39°1'55,062"W LES MRM 600 7 de out de 2021 09:30:29
LES-RCH-500 14°53'54,33" (S) 39°25'40,27" (W)	Rio Cachoeira Itapé	No pontilhão situado na área urbana do município de Itapé.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 10/09/2021	 -14°53'54,492"S -39°25'40,5"W Itapé LES RCH 500 10 de set de 2021 13:55:24

LES-RCH-600 14°50'57" (S) 39°20'3" (W)	Rio Cachoeira Itabuna	Ponto situado na ponte da rua São Pedro sobre o rio Cachoeira no Distrito de Ferradas, município de Itabuna.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 10/09/2021	 14°50'57"S -39°20'3"W LES RCH 600 10 de set de 2021 15:14:52
LES-RCH-700 14°47'16,71" (S) 39°16'12, 29" (W)	Rio Cachoeira Itabuna	Sob a 2ª ponte a montante do barramento, sentido Ilhéus / Itabuna, na zona urbana de Itabuna.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 05/10/2021	 14°47'15,864"S -39°16'12,06"W Itabuna LES RCH 700 5 de out de 2021 14:16:08
LES-RCH-800 14°48'8,80" (S) 39°9'9,80" (W)	Rio Cachoeira Ilhéus	Ponto a jusante da localidade Salobrinho, acesso pela BR-415 rodovia Itabuna/Ilhéus, 8,4 km após a entrada da CEPLAC. Estrada que dá acesso ao Japu, na ponte sob o Rio Cachoeira, a cerca de 150 metros da BR-415.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 05/10/2021	 -14°48'11,748"S -39°9'11,496"W LES RCH 800 5 de out de 2021 15:02:46

LES-RVE-200 15° 22' 24.9" (S) 39° 03' 30" (W)	Ribeirão Vermelho Santa Luzia	Saindo de Una/Canavieiras percorrer de 5 km, entrar a portaria da fazenda Bolandeira, percorre mais 4km até a ponte. A estação esta a montante da ponte	1ª campanha: 22/04/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	 15° 22' 24.924" S - 39° 03' 33.03" W LES RVE 200 7 de out de 2021 08:21:31
LES-SLD-100 14°57'19,70" (S) 39°56'56,70" (W)	Rio Salgado Firmino Alves	Sob a ponte, a jusante do distrito de Ipiranga. Acesso pela estrada que liga a localidade de Ponto do Astério/ Itaiá / Firmino Alves. No Distrito de Itaiá, pegar vicinal à esquerda.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 10/09/2021	 14° 57' 19.56" S - 39° 56' 56.70" W LES SLD 100 10 de set de 2021 09:45:38
LES-SLD-200 14°54'17,30" (S) 39°43'7,20" (W)	Rio Salgado Floresta Azul	Na vicinal da BA-263, entre Santa Cruz da Vitória e Floresta Azul, a montante de Floresta Azul.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 10/09/2021	 14° 51' 24.162" S - 39° 42' 15.162" W LES SLD 200 10 de set de 2021 11:52:30

LES-SLD-400 14°52'34,75" (S) 39°29'10,74" (W)	Rio Salgado Ibicaraí	Ponte sobre o Rio Salgado, a jusante de Ibicaraí, na estrada que dá acesso ao povoado de Novo Cajueiro.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 10/09/2021	 14°52'34,83"S - 39°29'10,482"W LES SLD 400 10 de set de 2021 13:02:50
LES-SLM-500 14°48'34,0" (S) 39°39'3,0" (W)	Ribeirão Salomé Floresta Azul	Ponto situado no Ribeirão Salomé as margens da BA-660 no município de Floresta Azul.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 10/09/2021	 14°48'36,996"S - 39°38'58,092"W LES SLM 500 10 de set de 2021 12:21:15
LES-SPE-200 15°25'36,1" (S) 39°19'48,4" (W)	Rio São Pedro Santa Luzia	Localizado sob a ponte em estrada de terra na BA-672 sobre o rio São Pedro, nas proximidades da área urbana do município de Santa Luzia e próximo a uma estação da EMBASA.	1ª campanha: 22/04/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	 8 de março de 2020 S 15° 25' 35" W 39° 19' 47" LES-SPE-200

LES-TIJ-800 14°23'55,2" (S) 39°2'34,6" (W)	Rio Tijuípe Itacaré	Ponto localizado sob a ponte da BA-001 sobre o rio Tijuípe.	1ª campanha: 25/02/2021 2ª campanha: 07/07/2021 3ª campanha: 05/10/2021	
LES-UNA-100 15°4'23,60" (S) 39°19'34,10" (W)	Rio Una São José da Vitória	Ponte sobre o rio Una, na primeira estrada de terra à jusante do município de São José da Vitória.	1ª campanha: 19/04/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 05/10/2021	 -15°4'23,628"S -39°19'34,248"W LES UNA 100 5 de out de 2021 16:03:31
LES-UNA-350 15° 16' 59" (S) 39° 06' 45" (W)	Una Una	Saindo de Una para Colônia, percorrer aproximadamente 3 km, virar para a esquerda na fazenda Valmonte.	1ª campanha: 22/04/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	 -15°16'46,212"S -39°7'6,24"W LES UNA 350 7 de out de 2021 08:52:23

LES-UNA-400

15°17'52,66" (S)
39°3'50,52" (W)

Rio Una

Una

Distrito de Pedras de Una, em
frente à fazenda Cachoeirinha,
cerca de 1,5 km a jusante da
área urbana.

1ª campanha: 22/04/2021
2ª campanha: 08/07/2021
3ª campanha: 07/10/2021



3.7.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à baixa concentração de sais, a maioria dos pontos de monitoramento desta RPGA foi classificada, conforme Resolução Conama nº 357/05, como Água Doce – Classe 2, exceto o ponto LES-SLD-200, localizado no rio Salgado que apresentou salinidade entre 0,7‰ e 1,0‰ durante as três campanhas realizadas, sendo enquadrado na classe Água Salobra – Classe 1.

No ano de 2021, os pontos de monitoramento desta RPGA apresentaram frequentes desconformidades dos limites de qualidade estabelecidos na legislação para Água Doce - Classe 2 e Água Salobra - Classe 1 (Figura 33). Os parâmetros fósforo total e oxigênio dissolvido tiveram as maiores frequências de violações, sendo observadas em 36% e 23% das amostragens realizadas para os pontos monitorados nessa RPGA, respectivamente. Também foram registradas violações para os parâmetros DBO (12%), nitrogênio amoniacal (7%), clorofila a (6%) e pH (3%) (Figura 33).

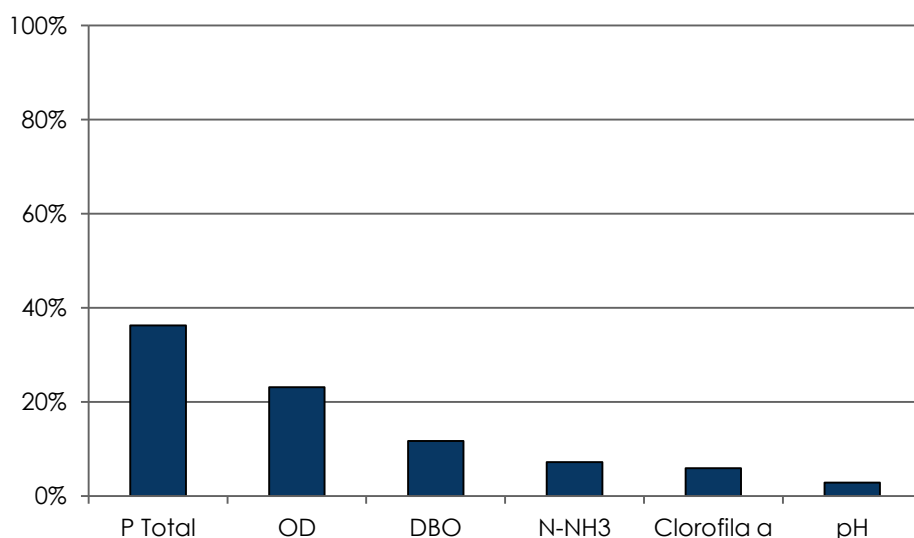


Figura 33. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Leste em 2021.

A Resolução Conama nº 357/05 define que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não deve exceder 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral para águas doces classe 2.

Utilizando este valor como referência, foi observado que aproximadamente 50% das amostragens dos pontos realizadas nesta RPGA apresentaram elevadas concentrações de coliformes termotolerantes.

O rio Almada é monitorado por três pontos de amostragem, sendo eles, LES-ALM-150, LES-ALM-200 e LES-ALM-300. Ao longo dos trechos monitorados, foram observadas violações dos limites de qualidade estabelecidos em legislação para os parâmetros DBO, oxigênio dissolvido e fósforo total. Ademais, todos os trechos apresentaram concentrações elevadas para coliformes termotolerantes para pelo menos uma das amostragens realizadas nos pontos.

O rio Colônia também é monitorado por três pontos de amostragem, sendo eles, LES-COL-200, LES-COL-300 e LES-COL-990. Ao longo deste corpo hídrico, considerando todas as campanhas, foram observados valores em desconformidade para os parâmetros OD, nitrogênio amoniacal e fósforo total. Do total de nove amostragens para os pontos, sete apresentaram altas concentrações para coliformes termotolerantes. Além dos trechos lóticos, também é realizado o monitoramento da barragem do rio colônia (LES-BCO-001) situado a montante dos trechos supracitados. Neste corpo hídrico foram identificadas violações apenas para o parâmetro fósforo total nas duas amostragens realizadas ao longo do ano, com concentrações de 0,21 e 0,42 mg/L.

O rio Cachoeira é monitorado por quatro pontos de amostragem entre os municípios de Itapé e Ilhéus (LES-RCH-500, LES-RCH-600, LES-RCH-700 e LES-RCH-800). Neste corpo hídrico foram observadas violações para clorofila a, DBO, nitrogênio amoniacal, oxigênio dissolvido e fósforo total. Vale ressaltar que todos os pontos ao longo do rio Cachoeira apresentaram violações para o parâmetro fósforo total, com destaque para os pontos LES-RCH-700 e LES-RCH-800, situados mais próximos a foz, que apresentaram valores acima do limite para todas as campanhas realizadas ao longo do ano. Além disso, com exceção apenas do ponto LES-RCH-800, todos os demais apresentaram elevadas concentrações para coliformes termotolerantes (<1000 NMP/100ml) para todas as amostragens dos pontos realizadas.

O rio Salgado, situado entre os municípios de Firmino Alves e Ibicaraí, é monitorado por três pontos de amostragem (LES-SLD-100, LES-SLD-200, LES-SLD-

400). Nesta campanha, apenas o ponto LES-SLD-200, situado a meio curso, apresentou salinidade entre 0,7 ‰ e 1‰, sendo classificado como Água Salobra – Classe 1. Considerando todas as amostragens realizadas ao longo deste corpo hídrico, foram observadas violações dos limites estabelecidos para oxigênio dissolvido, nitrogênio amoniacal e fósforo total. Os trechos LES-SLD-100 e LES-SLD-200 apresentaram elevadas concentrações de coliformes termotolerantes nas três campanhas realizadas, porém, o trecho LES-SLD-400, apresentou resultado semelhante somente na primeira campanha.

O rio Una possui três pontos de amostragem, sendo eles: LES-UNA-100, LES-UNA-350 e LES-UNA-400. Os resultados obtidos para este corpo hídrico apresentaram desconformidade com os limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05 apenas para o parâmetro oxigênio dissolvido nas duas primeiras campanhas de amostragem para o ponto LES-UNA-100, situado mais próximo a nascente. Concentrações elevadas para coliformes termotolerantes também foram observadas para as duas primeiras campanhas realizadas nos trechos referentes aos pontos LES-UNA-100 e LES-UNA-400.

A RPGA do Leste possui dois pontos de amostragem situados em ambientes lênticos, sendo eles, LES-LEN-500 localizado na Lagoa Encantada e LES-IGP-001 localizado na Barragem do Iguape. A Lagoa Encantada apresentou violação dos padrões para clorofila a em uma das campanhas realizadas, enquanto a Barragem de Iguape apresentou todos os parâmetros em conformidade com a legislação de referência. Vale destacar que a Lagoa Encantada apresentou elevada concentração para coliformes termotolerantes em apenas uma das três campanhas de amostragens realizadas, enquanto a Barragem de Iguape apresentou baixas concentrações para as duas campanhas de amostragens realizadas ao longo do ano.

Considerando os demais pontos que compõem esta RPGA, observa-se que os trechos monitorados nos rios Tijuípe e São Pedro apresentaram concentrações acima do limite para DBO apenas para a primeira campanha de amostragem, enquanto o trecho monitorado no Ribeirão Vermelho apresentou violação apenas para o parâmetro pH na primeira campanha. O Rio Minuim, situado no município de Una, não apresentou violação para nenhum parâmetro analisado.

As Figuras 34 a 39 apresentam as classificações de IQA e IET obtidas para cada ponto de amostragem da RPGA do Leste, ao longo do ano de 2021. O número de campanhas em cada ponto varia devido às diferentes datas de início de monitoramento e disponibilidade hídrica.

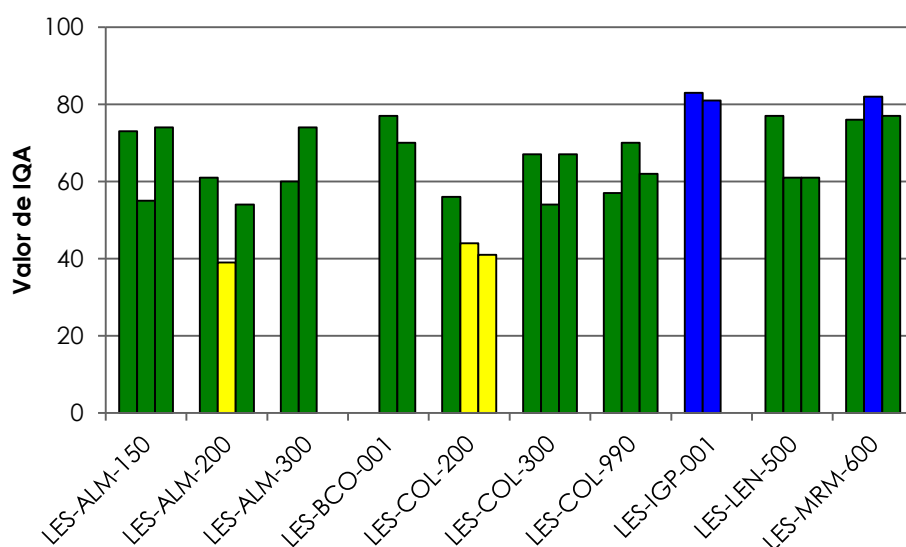


Figura 34. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Leste em 2021.

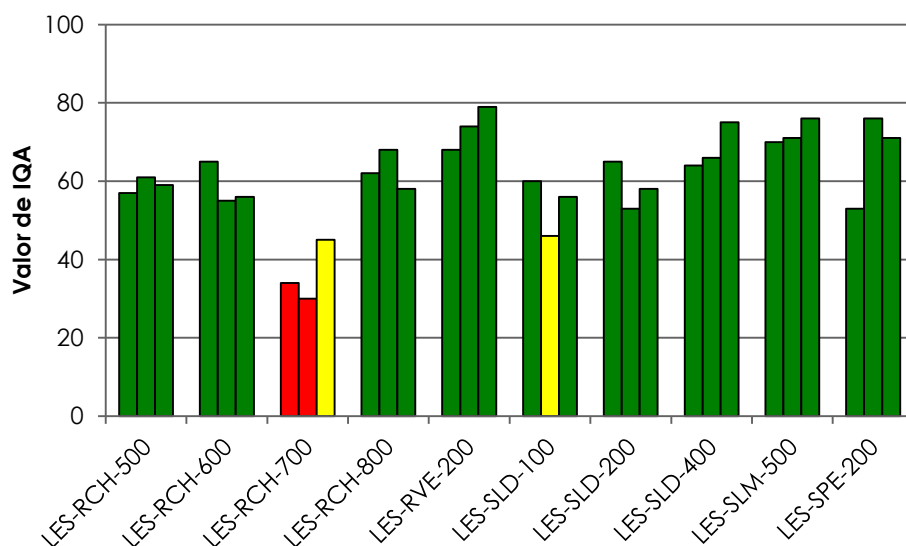


Figura 35. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Leste em 2021 (2).

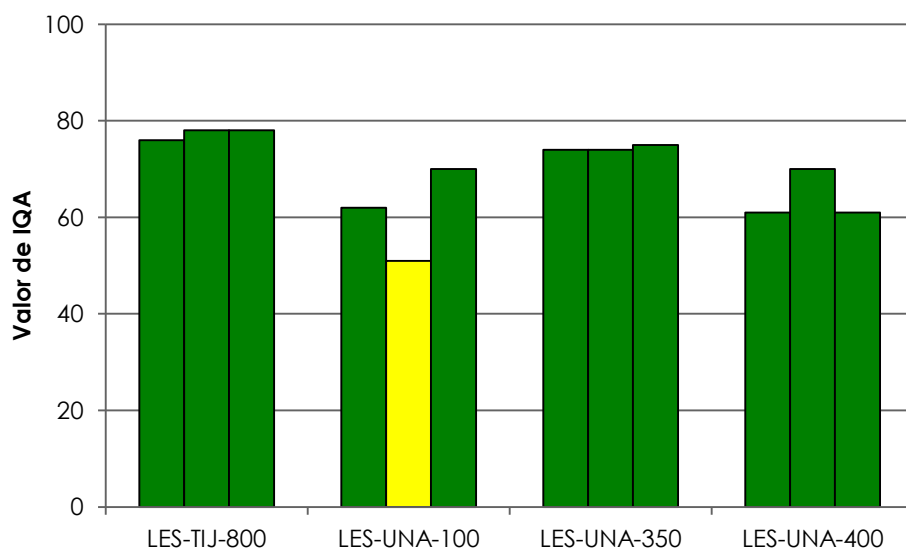


Figura 36. Classificações de IQA obtidas para a RPGA do Leste em 2021 (3).

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

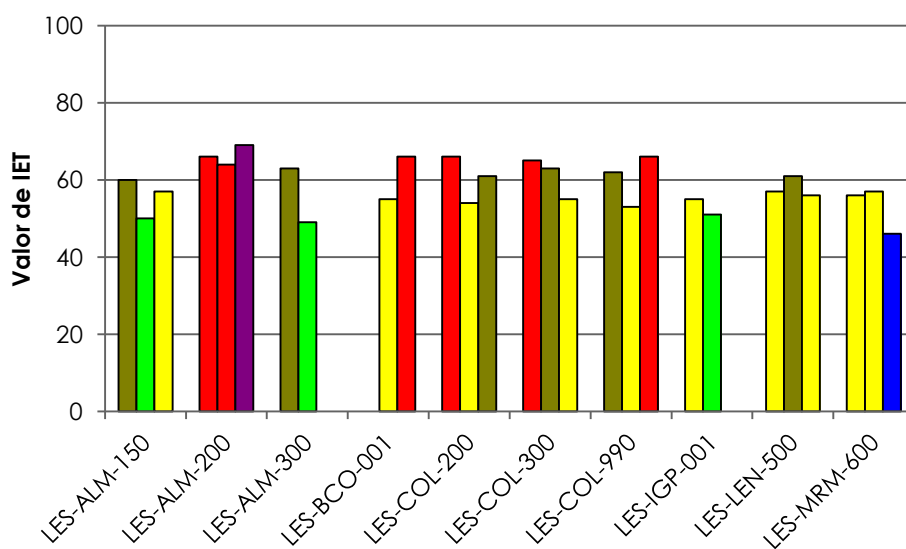


Figura 37. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Leste em 2021.

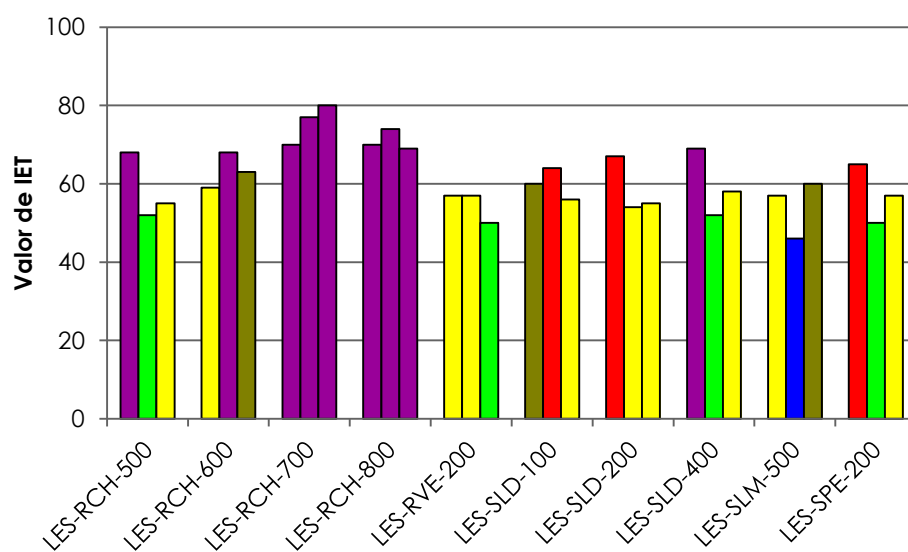


Figura 38. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Leste em 2021 (2).

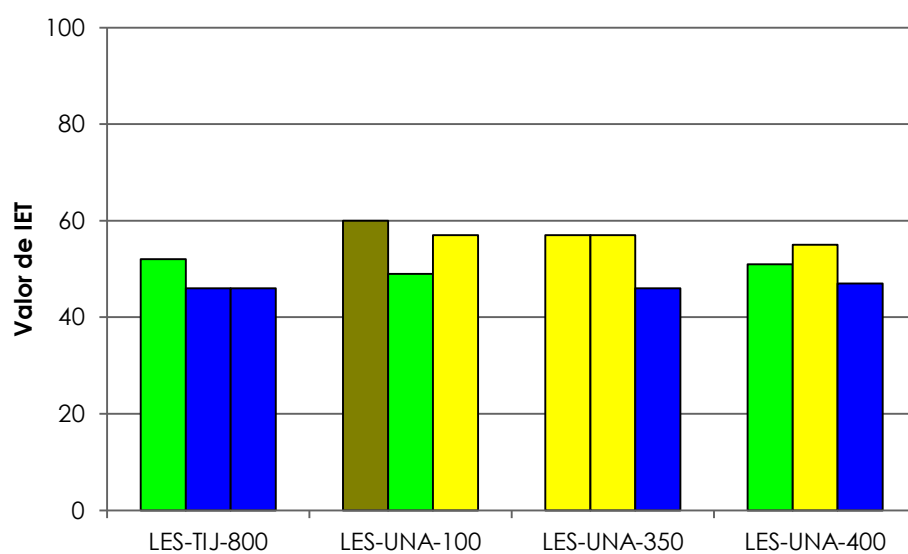


Figura 39. Classificações de IET obtidas para a RPGA do Leste em 2021 (3).

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Em relação ao IQA, a maioria das campanhas de amostragens realizadas nesta RPGA teve a qualidade da água classificada como “Boa”, seguido de alguns registros das classes “Regular”. Os melhores índices foram observados para a Barragem do Iguaçu (LES-IGP-001) que apresentou qualidade da água classificada como “Ótima” para as duas campanhas de amostragens realizadas. Por outro lado, os piores índices foram observados para o trecho do rio Cachoeira referente ao ponto LES-RCH-700, que apresentou qualidade da água classificada como “Ruim” para as duas primeiras campanhas.

Em relação ao IET, 42% dos resultados indicaram níveis de trofia classificados entre “Eutrófico” e “Hipereutrófico”, apontando o elevado enriquecimento de nutrientes nesses trechos e consequentemente o comprometimento dos usos múltiplos dessas águas. Os valores de índices mais elevados foram observados no rio Cachoeira nos trechos referentes aos pontos LES-RCH-700 e LES-RCH-800 que apresentaram a classe “Hipereutrófico” para todas as campanhas. Vale ressaltar que todos os quatro trechos do rio Cachoeira monitorados apresentaram registros da classe “Hipereutrófico”. O trecho do rio Almada referente ao ponto LES-ALM-200 apresentou nível de trofia classificado como “Supereutrófico” nas duas primeiras campanhas e “Hipereutrófico” na terceira campanha, também indicando elevado enriquecimento de nutrientes em todo o ano de monitoramento.

Os demais trechos que apresentaram nível de trofia elevado em pelo menos uma das campanhas indicou oscilação desse processo de enriquecimento ao longo do ano, apresentando também baixo a moderado nível de trofia em pelo menos uma das campanhas. Por outro lado, os melhores resultados do índice IET foram observados para o rio Tijuípe que apresentou nível de trofia classificado entre “Oligotrófico” e “Ultraoligotrófico” indicando baixo enriquecimento de nutrientes nesse corpo hídrico ao longo do ano. Vale destacar também os trechos monitorados no rio Una que apresentaram baixo a moderado nível de trofia para a maioria das campanhas realizadas.

Embora no geral a RPGA do Leste tenha apresentado boas classificações para o Índice de Qualidade das Águas - IQA, o monitoramento desta RPGA em 2021 revela que a qualidade ambiental das águas desta RPGA encontra-se afetada pelas atividades antrópicas, evidenciado pela alta frequência de

pontos com elevada concentração de coliformes termotolerantes e desconformidades para o parâmetro fósforo total com base na Resolução Conama nº 357/05. Tais resultados se devem ao fato de muitos corpos hídricos monitorados apresentarem trechos inseridos em zonas urbanas, estando mais propensos a lançamentos de efluentes domésticos. As condições ambientais observadas no monitoramento de 2021 para a RPGA do Leste revelam danos severos aos usos múltiplos das águas pela sociedade e na manutenção das condições ecológicas do ambiente e da biota aquática.

3.8 RPGA DO RIO DE CONTAS

3.8.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Rio de Contas é constituída pela bacia hidrográfica do Rio de Contas. No ano de 2021, a qualidade das águas superficiais desta RPGA foi monitorada por 44 pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 40. A descrição da localização dos pontos, as datas de coleta e o registro fotográfico realizados nas campanhas são apresentados no Quadro 12.

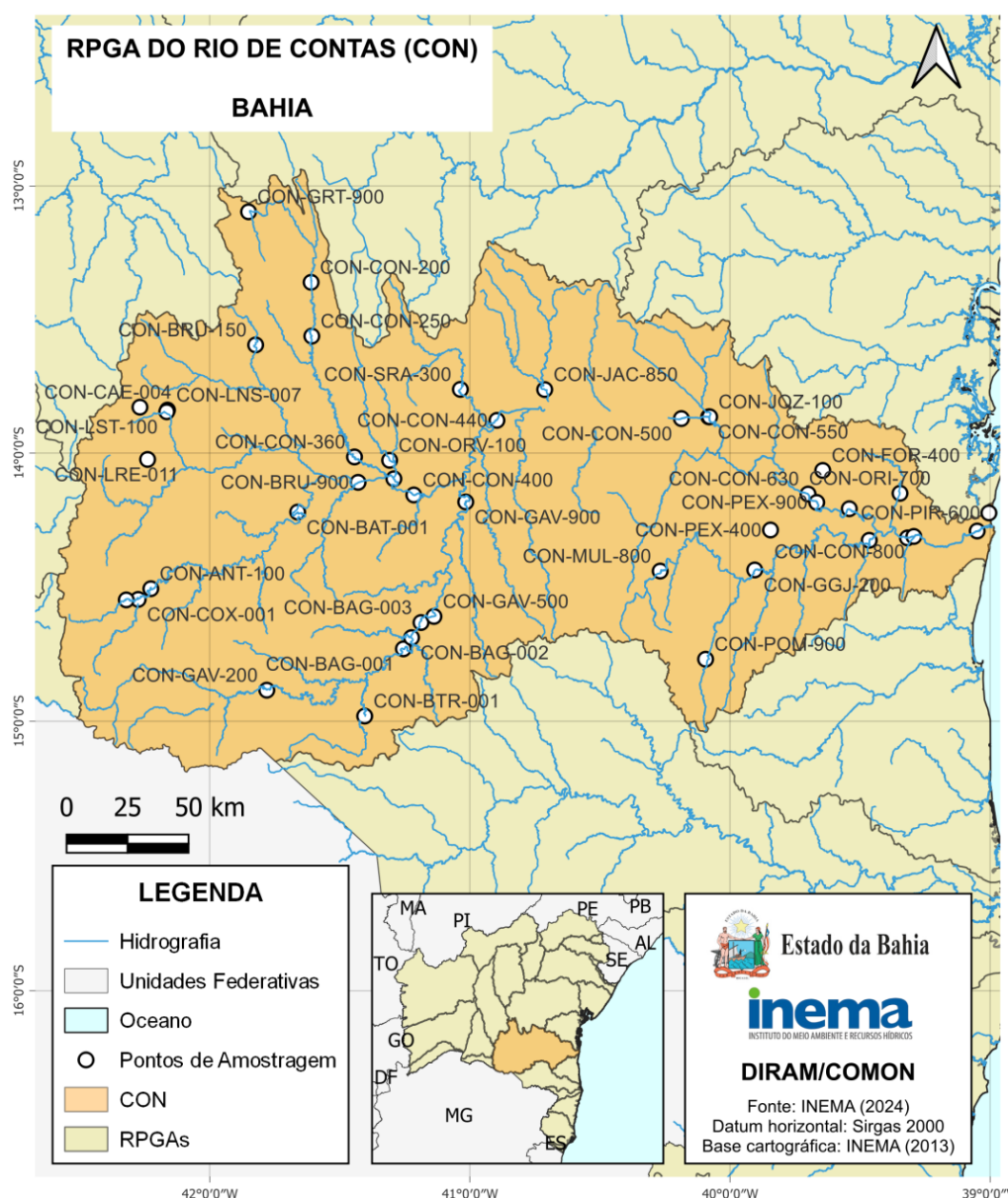


Figura 40. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio de Contas, Bahia.

Quadro 12. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio de Contas, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
CON-ANT-100 14°30'22,9" (S) 42°13'33,04" (W)	Rio do Antônio Caculé	Situado na zona urbana do município de Caculé, próximo à barragem do rio Antônio, também denominada de Lagoa Manuel Caculé.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 07/07/2021 3ª campanha: 01/10/2021	 -14°30'18,936"S -42°13'30,372"W CON ANT 100 24 de fev de 2021 11:39:05
CON-ANT-500 CON-BAT-001 14°13'14,13" (S) 41°39'41,63" (W)	Rio do Antônio Brumado	Antiga captação de água da Embasa. Acesso pelo anel Rodoviário de Brumado, cerca de 1,5 km do entroncamento para Sussuarana.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 16/06/2021 3ª campanha: 22/09/2021	 -14°13'15,096"S -41°39'43,38"W CON BAT 001 16 de jun de 2021 07:37:59

CON-BAG-001 14°43'50,0" (S) 41°15'18,0" (W)	Barragem de Anagé Caraíbas	Barragem de Anagé no município de Caraíbas.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	 -14°43'44,352"S -41°15'34,686"W Caraíbas CON BAG 001 17 de jun de 2021 06:19:56
CON-BAG-002 14°41'19,0" (S) 41°13'25,0" (W)	Barragem de Anagé Anagé	No meio da barragem de Anagé.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	 -14°40'48,676"S -41°13'6,6"W CON BAG 002 11 de fev de 2021 08:43:12
CON-BAG-003 14°37'57,0" (S) 41°11'14,0" (W)	Barragem de Anagé Anagé	Ponto situado no vertedouro da barragem de Anagé.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	 -14°37'57,042"S -41°11'17,244"W CON BAG 003 11 de fev de 2021 07:54:13

CON-BRU-150 13°35'44,1" (S) 41°49'22,8" (W)	Rio Brumado Rio de Contas	Ponto localizado a jusante da cidade de Rio de Contas, na localidade de Cachoeira do Frade.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 21/09/2021	
CON-BRU-900 -14,10944400 41°42,9'16,7"	Rio Brumado Aracatu	Ponto situado no rio Brumado, no Povoado de Roçados, município de Aracatu, acesso pela BA-026/BR-030.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 16/06/2021 3ª campanha: 22/09/2021 (ponto seco)	
CON-BTR-001 14°58'51,3" (S) 41°24'13,5" (W)	Barragem Tremedal Tremedal	Ponto localizado na Barragem Tremedal, cerca de 1,23 km da sede do município.	1ª campanha: 05/03/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	

CON-CAE-004 13°49'42,3" (S) 42°16'4,4" (W)	Barragem Wilson Gouvêa Caetité	Barragem Wilson Gouvêa ou Barragem de Águas Claras, formada pelo Riacho das Vacas e Córrego Cachoeira, localizado próximo à INB.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 17/08/2021 3ª campanha: 01/10/2021	 -13°49'46,776"S -42°15'59,37"W CON CAE 004 24 de fev de 2021 07:14:44
CON-CON-200 13°21'39,60" (S) 41°36'35,20" (W)	Rio de Contas Abaiira	Na estrada que liga o povoado de João Correia à Jussiape, na fazenda Campinho em frente à escola Olavo Bilac.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 21/09/2021 (não analisado)	 -13°21'31,644"S -41°36'34,968"W CON CON 200 9 de fev de 2021 08:08:32
CON-CON-250 13° 33' 45,3" 41° 36' 35,20"	Rio de Contas Jussiape	Saindo de Jussiape sentido Vereda a 5 km, beirando o Rio, chega-se à estação.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 26/10/2021	 -13°34'14,964"S -41°36'35,112"W CON CON 250 9 de fev de 2021 08:37:34

CON-CON-360 14°0'52,3" (S) 41°26'34,8" (W)	Rio de Contas Ituaçu	No distrito de Cristalândia, em acesso pela estrada de terra de Umburana, km 21. O ponto de monitoramento está localizado a jusante de um barramento.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 16/06/2021 3ª campanha: 22/09/2021	
CON-CON-390 14°5'46" (S) 41°17'30,001" (W)	Rio de Contas Tanhaçu	Ponto localizado no Rio de Contas, no Povoado de Ourives, Município de Tanhaçu.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 16/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021 (ponto seco)	
CON-CON-400 14°9'23,68" (S) 41°12'53,81" (W)	Rio de Contas Tanhaçu	Na barragem de captação de água para o povoado de Sussuarana, na margem da BA-131..	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 16/06/2021 3ª campanha: 29/09/2021	

CON-CON-440 13°52'40,044" (S) 40°53'43,44" (W)	Rio de Contas Tanhaçu	Na barragem de captação de água para o povoado de Sussuarana, na margem da BA-131.	1ª campanha: 23/02/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 22/09/2021	 -13°52'11,46"S -40°53'27,684"W CON CON 440 23 de fev de 2021 18:03:48
CON-CON-500 13°52'15,9" (S) 40°11'10,4" (W)	Rio de Contas Jequié	Na estação de piscicultura, a jusante da barragem de Pedras. Acesso pela BR-116, cerca de 13 km da zona urbana de Jequié.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 24/09/2021	 -13°52'17,448"S -40°11'11,802"W CON CON 500 11 de fev de 2021 14:53:38
CON-CON-550 13°51'52,04" (S) 40°4'51,05" (W)	Rio de Contas Jequié	Sob a ponte na rua Ministro Hélio de Almeida (BA-891) na zona urbana da cidade de Jequié.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 24/09/2021	 -13°51'55,698"S -40°4'51,672"W Jequié CON CON 550 14 de fev de 2021 15:52:58

CON-CON-630 14°9'11,25" (S) 39°41'56,99" (W)	Rio de Contas Ipiaú	Ponto localizado a aproximadamente 3 km pela rodovia BR-330 a jusante da cidade de Ipiaú, sentido Barra do Rocha.	1ª campanha: 22/04/2021 2ª campanha: 27/07/2021 3ª campanha: 04/11/2021	
CON-CON-700 14°12'28,70" (S) 39°32'26,70" (W)	Rio de Contas Ubatã	Aproximadamente a 2 km da cidade de Ubatã, na BR-330, acessar estrada de terra na altura do antigo terminal rodoviário até a margem do rio, próximo à Rua da Bica. Captação de água de Ubatã.	1ª campanha: 22/04/2021 2ª campanha: 29/07/2021 3ª campanha: 05/11/2021	
CON-CON-790 14°19'0,998" (S) 39°19'0,998" (W)	Rio de Contas Ubaitaba	Situado sob a ponte da BR-101/BA-120 sobre o rio de Contas, na área central do município de Ubaitaba.	1ª campanha: 23/04/2021 2ª campanha: 29/07/2021 3ª campanha: 03/11/2021	

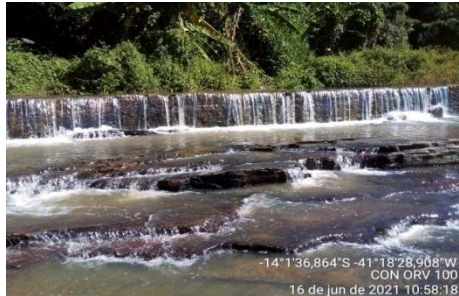
CON-CON-800 14°18'41,20" (S) 39°17'33,0" (W)	Rio de Contas Ubaitaba	Situado na ponte da BR-101, a jusante da ponte que liga os municípios de Aurelino Leal e Ubaitaba.	1ª campanha: 23/04/2021 2ª campanha: 29/07/2021 3ª campanha: 05/11/2021	
CON-CON-900 14°17'28,0" (S) 39°2'56,0" (W)	Rio de Contas Itacaré	Ponto situado sob a nova ponte na BA-001 que liga Ilhéus a Itacaré.	1ª campanha: 25/02/2021 2ª campanha: 07/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	 -14°17'36,528"S -39°3'7,38"W CON CON 900 7 de out de 2021 14:28:27
CON-COX-001 14°32'46,6" (S) 42°16'28,6" (W)	Açude do Comocoxico Caculé	Ponto situado a aproximadamente 10 km no sentido sudeste do município de Caculé.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 07/07/2021 3ª campanha: 01/10/2021	 -14°32'52,908"S -42°16'53,922"W CON COX 001 24 de fev de 2021 13:05:40

CON-FOR-400 14°3'53,6" (S) 39°38'33,8" (W)	Rio Formigas Ibirataia	Ponto localizado na zona urbana de Ibirataia, sob a ponte próxima ao cemitério e a fábrica Cores da Terra.	1ª campanha: 21/04/2021 2ª campanha: 27/07/2021 3ª campanha: 05/11/2021	
CON-GAV-200 14°53'04,1" (S) 41°46'48,3" (W)	Rio Gavião Piripá	Sob uma ponte em estrada vicinal sobre o rio Gavião, após sair de Piripá pela BA-263 sentido Condeúba. Seguir aproximadamente 7 km.	1ª campanha: 05/03/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 06/10/2021	 -14°53'4,612"S -41°46'48,145"W CON-GAV-200 5 de mar de 2021 10:18:36
CON-GAV-500 14°36'35,4" (S) 41°8'15,0" (W)	Rio Gavião Anagé	Acesso pela BA-262 ou pela BA-407, a jusante da Barragem de Anagé, sob a Ponte Vel, na régua fluviométrica.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	 -14°36'35,034"S -41°8'15,372"W Anagé CON-GAV-500 14 de fev de 2021 07:25:04

CON-GAV-900 14°10'58,001" (S) 41°0'55,001" (W)	Rio Gavião Enxu	Situado sob a ponte da estrada de terra sobre o rio Gavião, Povoado de Enxu, município de Tanhaçu.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 16/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	 14°10'58,398"S - 41°0'55,908" W CON. GAV 900 16 de jun de 2021 13:16:21
CON-GGJ-200 14°26'10,8" (S) 39°54'15,1" (W)	Rio Gongoji Dário Meira	Ponto localizado sob ponte na BA-030, na entrada da cidade de Dário Meira.	1ª campanha: 21/04/2021 2ª campanha: 27/07/2021 3ª campanha: 04/11/2021	
CON-GGJ-400 14°19'33,1" (S) 39°27'50,4" (W)	Rio Gongoji Gongogi	Sob a ponte, a jusante do centro de Gongogi, na régua fluviométrica do INEMA.	1ª campanha: 22/04/2021 2ª campanha: 29/07/2021 3ª campanha: 05/11/2021	

CON-GRT-900	Rio Gritador	Ponto localizado na fazenda Dragão Verde. Acesso à propriedade é feito seguindo pela BA-148 para norte a partir da sede municipal de Piatã; após 9 km virar a esquerda no entroncamento que leva a localidade de Inúbia. Seguir mais 9 km em estrada não pavimentada e após passar a primeira ponte virar à esquerda, tomando o acesso local para a fazenda.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 21/09/2021	
13°5'48,0" (S) 41°51'1,0" (W)	Piatã			
CON-JAC-850	Rio Jacaré	Ponto situado no rio Jacaré em área rural do município de Maracás, próximo ao povoado de Três Barras.	1ª campanha: 23/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 06/07/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 29/09/2021 (ponto seco)	
13°45'45" (S) 40°42'42" (W)	Maracás			
CON-JQZ-100	Rio Jequiezinho	Situated in the urban zone of Jequié, in the neighborhood Jequiezinho, at the head of the confluence of the Jequiezinho and Contas rivers.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	
13°51'52,3" (S) 40°4'38,6" (W)	Jequié			

CON-LNS-007 13°50'21,2" (S) 42°9'43,0" (W)	Tanque do governo no povoado de São Timóteo Livramento de N. Senhora	Tanque do governo que abastece parte do povoado de São Timóteo.	1ª campanha: 24/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 07/07/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 01/10/2021 (ponto seco)	 13°50'21,882"S - 42°9'43,122"W CON LNS 007 24 de fev de 2021 08:13:04
CON-LRE-011 14°1'25,9" (S) 42°14'18,2" (W)	Barragem de São Pedro Lagoa Real	Barragem de São Pedro, próximo ao povoado de Salinas. Abastece o povoado de São Pedro e Lagoa Real, por gravidade.	1ª campanha: 26/02/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 29/09/2021	 -14°1'26,076"S - 42°14'20,946"W CON LRE 011 26 de fev de 2021 08:12:53
CON-LST-100 13°50'44,20" (S) 42°9'53,20" (W)	Lagoa do Timóteo Livramento de N. Senhora	Lagoa no centro do povoado de São Timóteo, logo após a Estação Dessanilizadora.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 07/07/2021 3ª campanha: 01/10/2021	 -13°50'40,458"S - 42°9'51,432"W CON LST 100 24 de fev de 2021 08:24:09

CON-MUL-800 14°26'26,0" (S) 40°16'4,0" (W)	Rio das Mulheres Boa Nova	Ponto situado no rio das Mulheres no município de Boa Nova.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	 -14°26'32,214"S -40°16'3'726"W CON-MUL-800 11 de fev de 2021 12:22:35
CON-ORI-700 14°9'1,0" (S) 39°20'44,3" (W)	Rio Oricó Grande Maraú	Ponto localizado sob a ponte na BR-101, entroncamento com a BA-650/BA-652 sobre o rio Oricó Grande.	1ª campanha: 19/04/2021 2ª campanha: 26/07/2021 3ª campanha: 03/11/2021	
CON-ORV-100 14°1'37,6" (S) 41°18'28,6" (W)	Rio Ourives Ituaçu	Do distrito de Cristalândia, passando pelo povoado de Melancia, acesso pela Fazenda Paga Tempo, a 6 km de Tanhaçu. Estrada de acesso a EMBASA. O ponto de monitoramento situa-se a jusante da confluência com o rio do Laço.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 16/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	 -14°1'36,864"S -41°18'28,968"W CON-ORV-100 16 de jun de 2021 10:58:18

CON-PEX-400 14°17'14,40" (S) 39°50'36,90" (W)	Rio do Peixe Itagibá	Localizado sob a primeira ponte da BA-650/BA-130, na entrada da zona urbana de Itagibá.	1ª campanha: 21/04/2021 2ª campanha: 27/07/2021 3ª campanha: 18/10/2021	
CON-PEX-900 14°11'4,10" (S) 39°39'57,0" (W)	Rio do Peixe Itagibá	Acesso pela rotatória da Mirabela, entrar a esquerda em estrada não asfaltada e seguir até o ponto sob a ponte do rio do Peixe.	1ª campanha: 22/04/2021 2ª campanha: 29/07/2021 3ª campanha: 04/11/2021	
CON-PIR-600 14°13'25,1" (S) 39°0'13,9" (W)	Rio Piracanga Maraú	Ponto localizado sob ponte no rio Piracanga nas proximidades de uma estação da Coelba.	1ª campanha: 25/02/2021 2ª campanha: 07/07/2021 3ª campanha: 07/10/2021	

CON-POM-900 14°46'8,9" (S) 40°5'35,0" (W)	Rio das Pombas Iguaí	Ponto localizado no rio das Pombas, a 1 km do Bar e Merceria São Jorge, no município de Iguaí.	1ª campanha: 04/03/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	 -14°46'10,44"S -40°5'36,078"W CON POM 900 17 de jun de 2021 12:12:22
CON-SRA-300 13°45'42,79" (S) 41°2'9,20" (W)	Rio Sincorá Barra da Estiva	Ponto situado sob a ponte da BR-407 / BA-026, na zona urbana do município Contendas do Sincorá.	1ª campanha: 23/02/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 29/09/2021	 -13°45'42,216"S -41°2'10,578"W Contendas do Sincorá CON SRA 300 23 de fev de 2021 15:27:33
CON-TRU-001 14°32'53,3" (S) 42°19'13,4" (W)	Barragem do Truvisco Caculé	Localizado a 9 km do município de Caculé sentido Licínio de Almeida, na barragem do Truvisco.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 07/07/2021 3ª campanha: 01/10/2021	 -14°32'48,366"S -42°19'20,19"W CON TRU 001 24 de fev de 2021 10:59:24

3.8.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 44 pontos da malha amostral desta RPGA, cinco pontos apresentaram elevadas concentrações de sais para uma ou mais campanhas, sendo classificados como Água Salobra - Classe 1, segundo a Resolução Conama nº 357/05. Trata-se dos trechos do rio de Contas situado em Brumado (CON-BAT-001) e Itacaré (CON-CON-900), além dos rios Jequiézinho situado em Jequié (CON-JQZ-100), rio Mulheres em Poções (CON-MUL-800) e rio Peixe na cidade de Itagibá (CON-PEX-900). Os demais pontos apresentaram baixa concentração de sais, sendo considerados Água Doce - Classe 2 para todas as campanhas realizadas.

No ano de 2021, foram registradas violações aos padrões de qualidade estabelecidos na Resolução Conama nº357/05 nesta RPGA para os seguintes parâmetros: OD (23%), fósforo total (19%), N-NH₃ (11%), DBO (10%), Turbidez (9%), Clorofila a (6%), STD (5%), Nitrogênio nitrato (1 %) e pH (1%) (Figura 41).

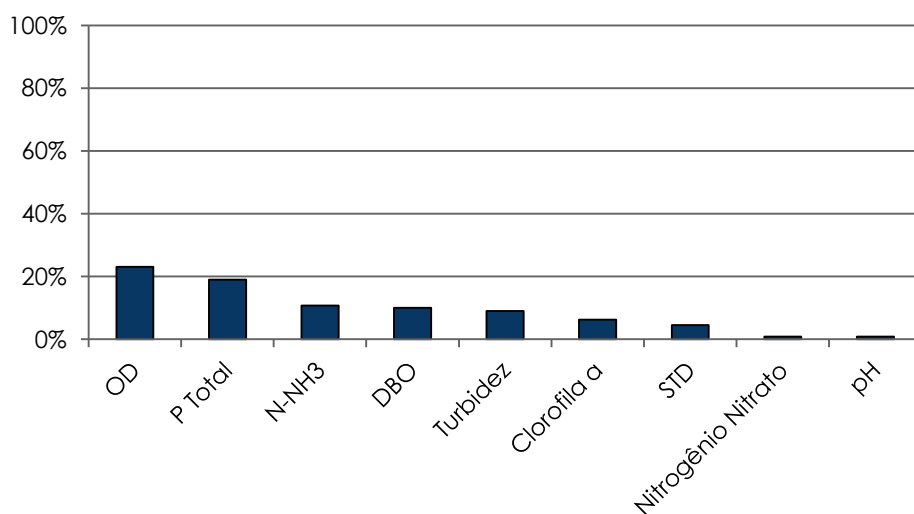


Figura 41. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio de Contas em 2020.

A rede amostral da RPGA do Rio de Contas possui 12 pontos de monitoramento em ambientes lênticos (barragens, açudes, tanques e lagoas), que são: Barragem do Rio do Antônio (CON-BAT-001), Barragem do Anagé (CON-BAG-001, CON-BAG-002, CON-BAG-003), Barragem Tremendal (CON-BTR-001), Barragem Wilson Gouvêa (CON-CAE-004), Açude Comocoxico

(CON-COX-001), Tanque do Governo no Povoado de São Timóteo (CON-LNS-007), Barragem de São Pedro (CON-LRE-011), Lagoa de São Timóteo (CON-LST-100), Barragem do Rio de Contas (CON-CON-400) e Barragem do Truvisco (CON-TRU-001).

Ao analisar os três pontos de amostragem distribuído na Barragem do Anagé observa-se violações para DBO, OD, fósforo total e Turbidez, sendo o OD o parâmetro com maior frequência de violações. O único ponto de amostragem situado na Barragem do Rio do Antônio (CON-BAT-001) apresentou ao longo das campanhas violações para os parâmetros OD, nitrogênio amoniacal, fósforo total e sólidos totais dissolvidos. Por outro lado, os trechos monitorados no Açude Comocoxico (CON-COX-001) e Barragem de São Pedro (CON-LRE-011) apresentaram violações apenas para turbidez em uma das campanhas, enquanto o trecho da Lagoa de São Timóteo (CON-LST-100) apresentou violações para turbidez e clorofila *a*. Dentre os pontos de monitoramento em ambientes lênticos apenas a Barragem do Truvisco (CON-TRU-001) não apresentou violações para nenhum dos parâmetros analisados.

A Resolução Conama nº 357/05 define que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para águas doces, classe 2, quanto para salobras, classe 1. Utilizando este valor como referência observa-se que a maioria dos pontos em ambientes lênticos apresentaram valores elevados para pelo menos uma das campanhas realizadas (>1.000 NMP/100mL), com exceção dos pontos CON-CAE-004, CON-LRE-011, CON-LST-100 e CON-TRU-001. Os ambientes lênticos situados na RPGA do Rio de Contas apresentaram poucas violações dos padrões estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05.

Em relação ao IQA, a maioria dos resultados em ambientes lênticos indicou qualidade da água classificada como "Boa" ou "Ótima". Os índices mais baixos foram observados na Barragem do rio do Antônio (CON-BAT-001) e na barragem do rio de Contas (CON-CON-400) ambos apresentando qualidade da água classificada como "regular" em uma das campanhas realizadas,

além do trecho monitorado na Barragem do Anagé (CON-BAG-001) que apresentou a classificação "Ruim" na primeira campanha de amostragem.

Sobre o IET, a classe de maior ocorrência foi "Mesotrófico" seguida pela classe "Oligotrófico", ou seja, a maioria dos resultados indicou baixo a moderado enriquecimento de nutrientes nos trechos avaliados. Por outro lado, os maiores índices para os ambientes lânticos foram observados nos pontos situados na Lagoa de São Timóteo (CON-LST-100) e Barragem do Rio do Antonio (CON-BAT-001) que apresentaram a classificação "Eutrófico" em uma das campanhas, indicando elevado enriquecimento de nutrientes.

O Rio de Contas é monitorado por 12 pontos de amostragem classificados como ambientes lóticos situados entre os municípios de Abaíra e Itacaré, sendo eles CON-CON-200, CON-CON-250, CON-CON-360, CON-CON-390, CON-CON-440, CON-CON-500, CON-CON-550, CON-CON-630, CON-CON-700, CON-CON-790, CON-CON-800 e CON-CON-900.

Dos 12 trechos monitorados, apenas seis apresentaram um ou mais parâmetros em conformidade com a Resolução Conama nº 357/05 considerando as três campanhas realizadas neste ano. Ao longo deste corpo hídrico foram observadas violações para DBO, OD, fósforo total e turbidez. Com exceção apenas dos pontos CON-CON-200 e CON-CON-440, os demais apresentaram elevadas concentrações de coliformes termotolerantes (>1.000 NMP/100mL) para uma ou mais campanhas de amostragens.

O Rio de Contas apresentou valores de IQA classificados como "Bom" ou "Ótimo" para a maioria dos pontos, com apenas dois registros da classificação "Regular", indicando condições satisfatórias para suas águas. Em relação ao IET, a maioria dos resultados apresentou classificação entre "Oligotrófico" e "Mesotrófico", indicando baixo a moderado enriquecimento de nutrientes nesses trechos, com apenas dois registros de níveis elevados de estado trófico.

O Rio Gavião é monitorado por três pontos de amostragem (CON-GAV-200, CON-GAV-500 e CON-GAV-900) entre os municípios de Piripá e Tanhaçu. Ao longo dos trechos monitorados, foram observadas desconformidades para os parâmetros DBO e OD apenas para os trechos mais próximos a nascente (CON-GAV-200 e CON-GAV-500). Todos os trechos apresentaram qualidade da água classificada como "Boa" com base no IQA, entretanto, a maioria dos

resultados indicou a classe “Mesotrófico” para o IET, indicando moderado enriquecimento de nutrientes.

O Rio Gongoji possui dois pontos de monitoramento situados na altura dos municípios de Dário Meira (CON-GGJ-200) e Gongoji (CON-GGJ-400). Neste corpo hídrico foi observada apenas uma violação para fósforo total em uma das campanhas de amostragem realizadas no ponto CON-GGJ-400. Os resultados para o IQA indicaram qualidade da água classificada como “Boa” para todas as campanhas de amostragens realizadas neste corpo hídrico, enquanto, em relação ao IET, observa-se que a maioria dos resultados indicou baixo a moderado nível de trofia, sendo classificadas entre “Ultraoligotrófico” e “Mesotrófico”.

O Rio do Antônio (CON-ANT-100) situado no município de Caculé apresentou algumas desconformidades ao longo deste ano de monitoramento. Foram observadas violações para clorofila a, DBO e fósforo total nas três campanhas de amostragem realizadas, além de valores em desconformidade para sólidos totais dissolvidos e turbidez. O trecho monitorado no rio Formigas (CON-FOR-400) também apresentou valores acima do limite para DBO e fósforo total, além de concentrações abaixo do limite para oxigênio dissolvido (<5,0 mg/L) nas três campanhas realizadas. O rio Brumado monitorado por dois pontos de amostragem (CON-BRU-150 e CON-BRU-900) apresentou violações apenas para oxigênio dissolvido em parte das campanhas para ambos os pontos.

Apenas os seguintes corpos hídricos lóticos não apresentaram violações dos padrões estabelecidos pela Resolução Conama nº 375/05 para os parâmetros analisados: Rio Piracanga (CON-PIR-600), Rio das Pombas (CON-POM-900), Rio Sincorá (CON-SRA-300), Rio Oricó Grande (CON-ORI-700) e Rio Gritador (CON-GRT-900).

As Figuras 42 a 51 mostram as frequências de ocorrências das classes de IQA e IET de cada ponto de amostragem da RPGA do Rio de Contas em 2021. O número de campanhas em cada ponto varia, devido à disponibilidade hídrica e início de monitoramento do ponto.

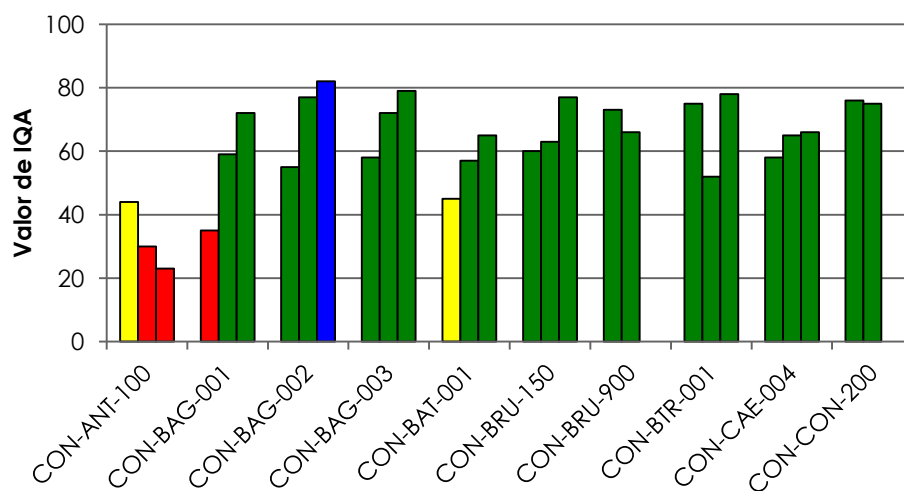


Figura 42. Classificações de IQA na RPGA do Rio de Contas.

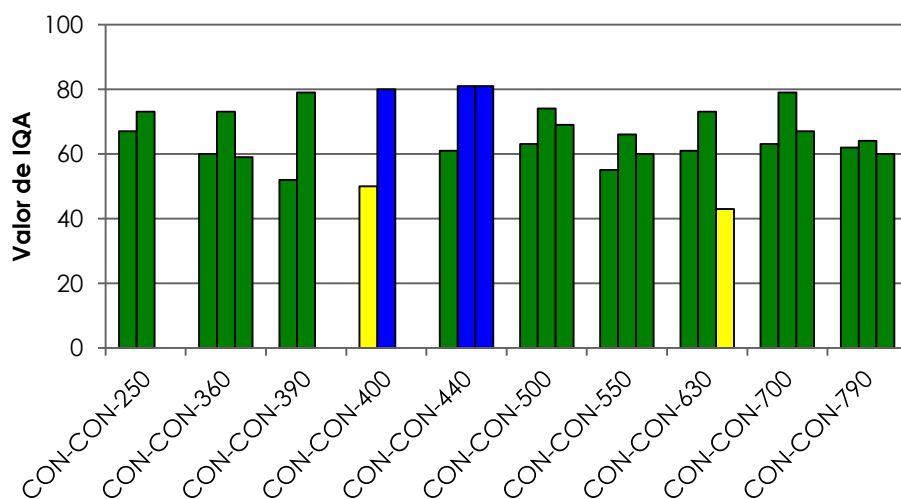


Figura 43. Classificações de IQA na RPGA do Rio de Contas (2).

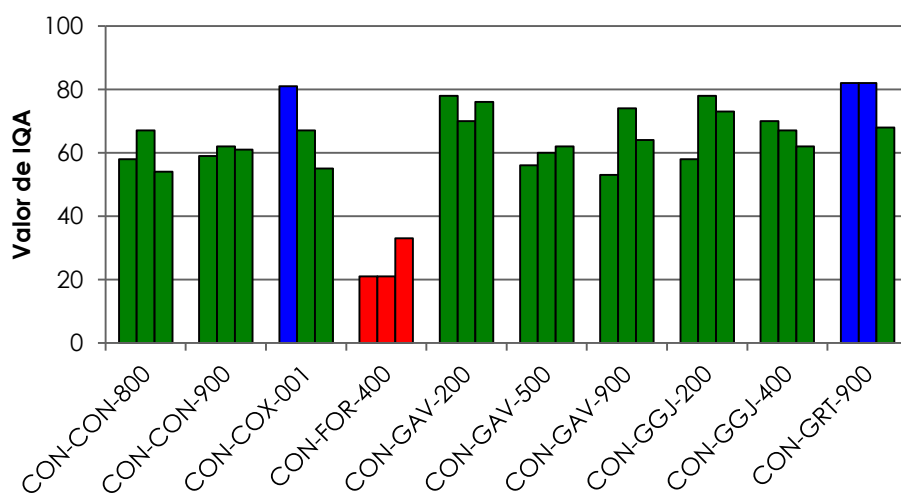


Figura 44. Classificações de IQA na RPGA do Rio de Contas (3).

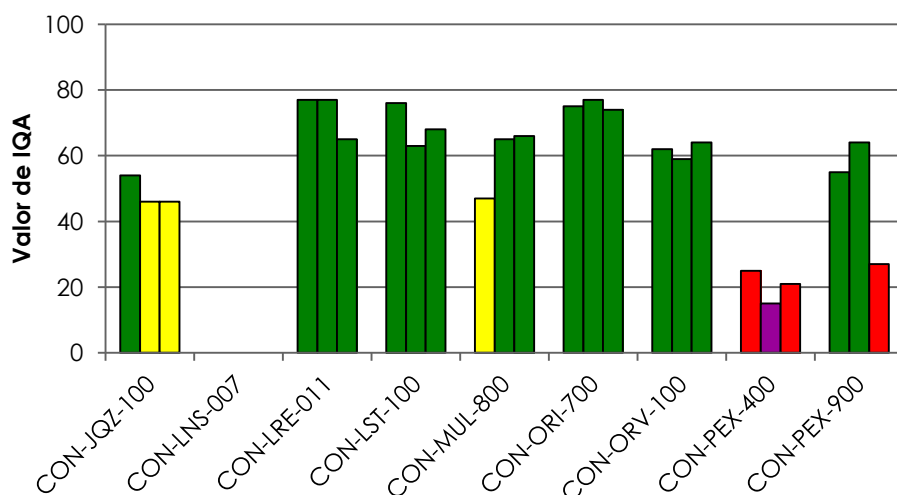


Figura 45. Classificações de IQA na RPGA do Rio de Contas (4).

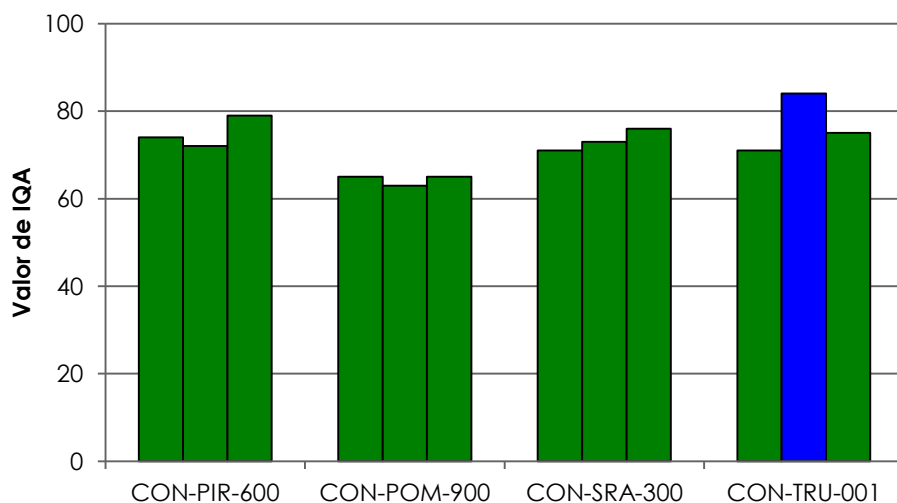


Figura 46. Classificações de IQA na RPGA do Rio de Contas (5).

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

No geral, com base no IQA, a maioria dos resultados das campanhas de amostragens realizadas na RPGA do Rio de Contas indicou qualidade da água em condições satisfatórias, com qualidade da água classificada entre "Regular" e "Ótimo", sendo a classe "Boa" a mais frequente. Os melhores valores para este índice foram obtidos para a barragem do Truvisco (CON-TRU-

001), o rio Gritador (CON-GRT-900), Açude Comocoxico (CON-COX-001), trecho do rio de Contas (CON-CON-440), barragem do rio de Contas (CON-CON-400) e Barragem do Anagé (CON-BAG-002). Por outro lado, os piores índices foram observados nos trechos monitorados no Rio Peixe (CON-PEX-400), Rio Formigas (CON-FOR-400) e Rio do Antonio (CON-ANT-100) apresentando as classes “Ruim” ou “Péssimo”.

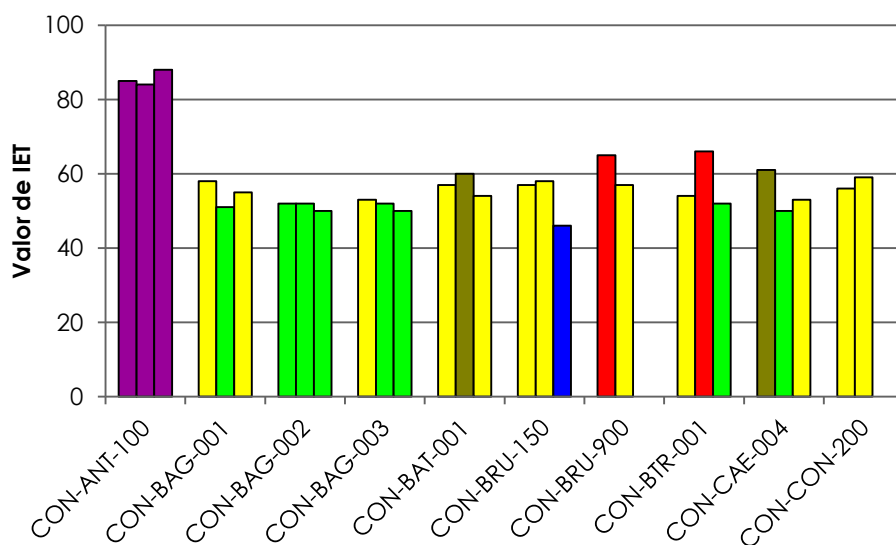


Figura 47. Classificações de IET na RPGA do Rio de Contas.

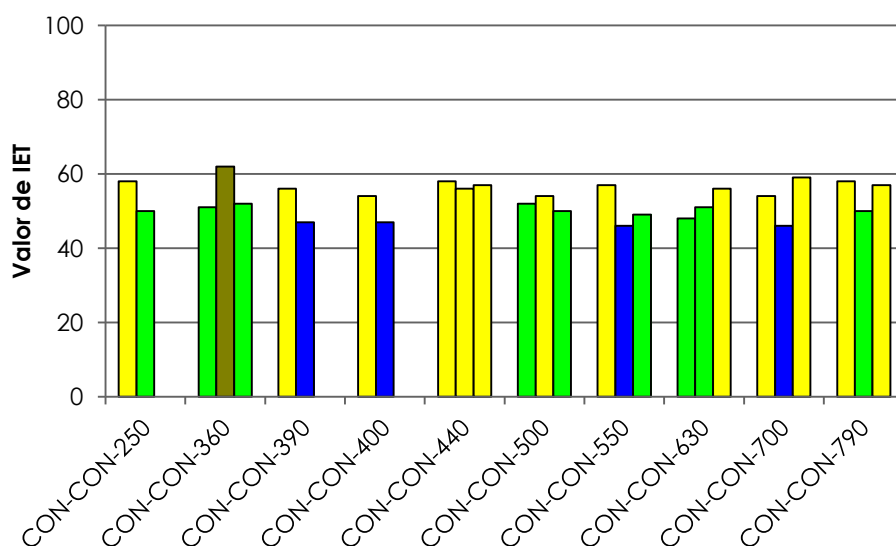


Figura 48. Classificações de IET na RPGA do Rio de Contas (2).

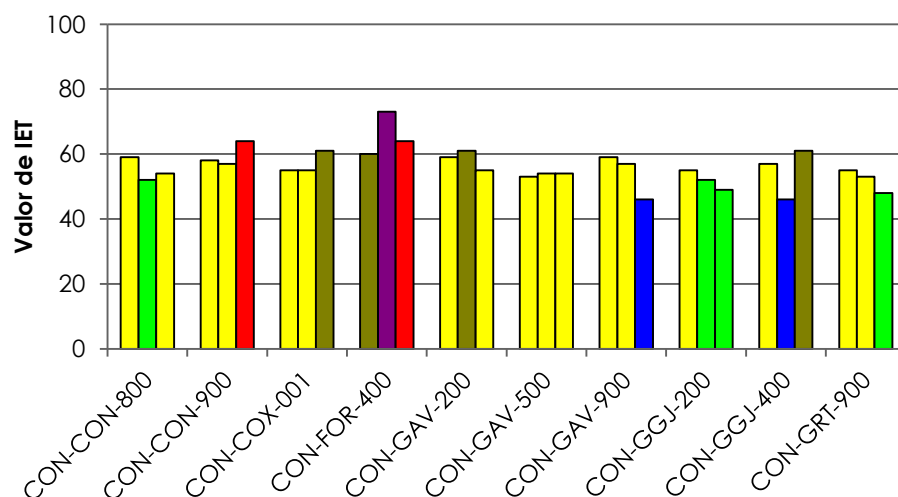


Figura 49. Classificações de IET na RPGA do Rio de Contas (3).

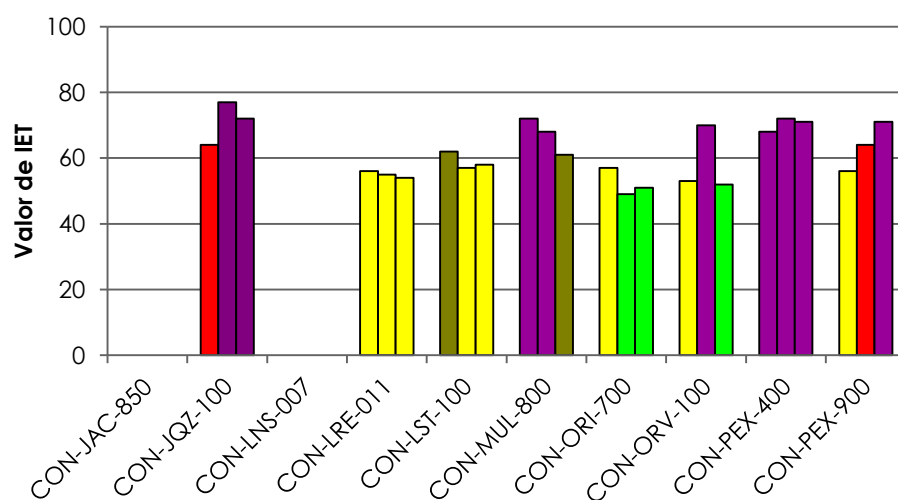


Figura 50. Classificações de IET na RPGA do Rio de Contas (4).

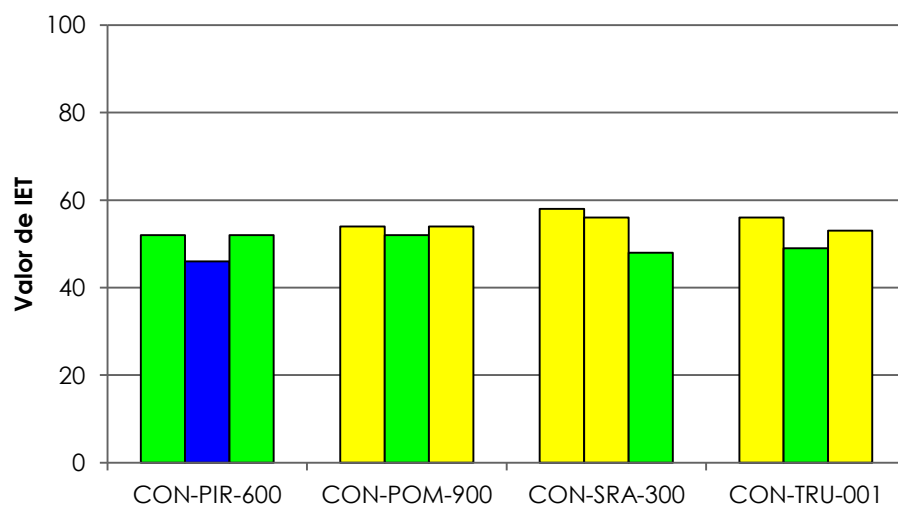


Figura 51. Classificações de IET na RPGA do Rio de Contas (5).

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Com relação ao IET, os corpos hídricos desta RPGA apresentaram uma ampla variação na classificação dos níveis de eutrofização, com resultados entre "Hipereutrófico" e "Ultraoligotrófico". Os maiores níveis de trofia foram observados nos pontos CON-ANT-100, CON-FOR-400, CON-JQZ-100, CON-MUL-800, CON-ORV-100, CON-PEX-400 e CON-PEX-900, com níveis de trofia classificados como "Hipereutrófico" para uma ou mais campanhas. Entretanto, a maioria dos trechos apresentou níveis de trofia classificados como "Mesotrófico" ou "Oligotrófico" indicando baixo a moderado enriquecimento de nutrientes.

Os dados obtidos pelo monitoramento da RPGA do Rio de Contas em 2021 indicam que, embora seja evidenciada a influência das atividades antrópicas em alguns pontos através dos valores de IET, no geral, a maioria das águas desta RPGA encontra-se com qualidade satisfatória com base no Índice de Qualidade das Águas (IQA). Entretanto, trechos de parte dos corpos hídricos desta RPGA requerem atenção, pois apresentam elevado enriquecimento de nutrientes que podem comprometer o uso destas águas, além de indicar a possibilidade de impactos sobre aspectos ecológicos.

3.9 RPGA DO RECÔNCAVO SUL

3.9.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Recôncavo Sul é constituída pelas bacias hidrográficas de rios estaduais, que deságuam no Oceano Atlântico, na contra-costa da Ilha de Itaparica, na contra-costa do Arquipélago de Tinharé-Boipeba e na Baía de Camamu, limitada ao norte e a oeste pela RPGA do Rio Paraguaçu e ao sul e a sudoeste pela RPGA do Rio de Contas.

No ano de 2021, a qualidade das águas superficiais desta RPGA foi monitorada por 25 pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 52. A descrição da localização dos pontos, a data de coleta e os registros fotográficos realizados nas campanhas são apresentados no Quadro 13.

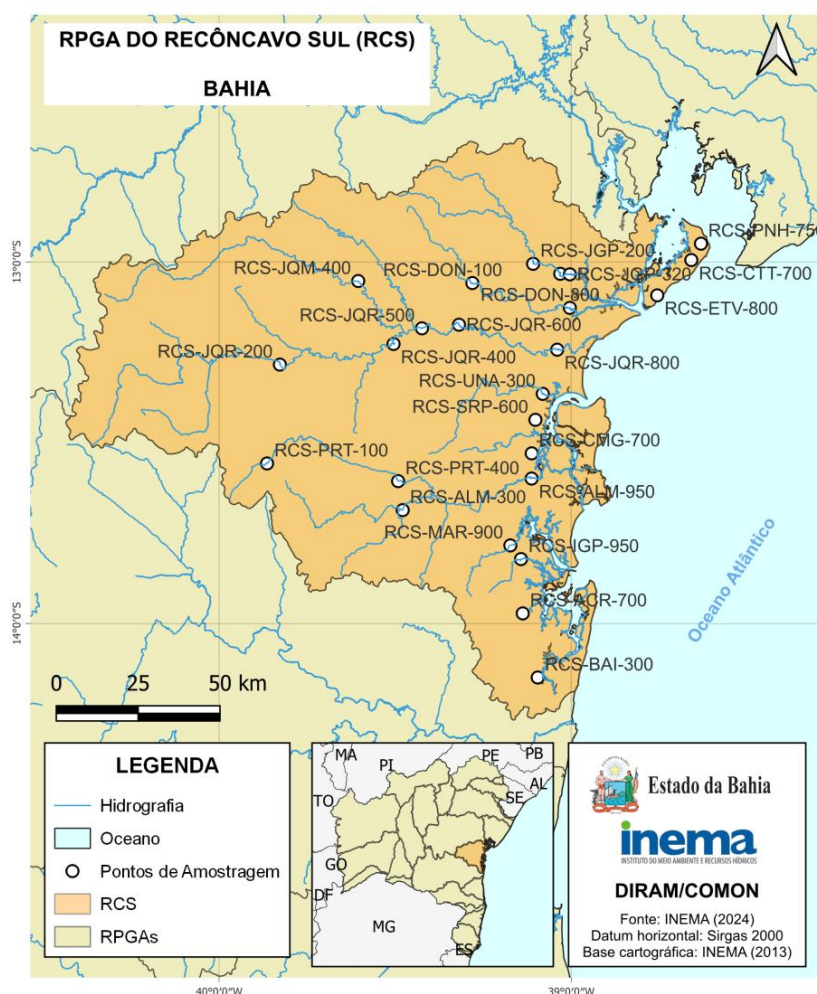


Figura 52. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Recôncavo Sul, Bahia.

Quadro 13. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio do Recôncavo Sul, Bahia.

Código	Corpo hídrico			
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
RCS-ACR-700 13°58'19,2" (S) 39°8'13,7" (W)	Rio Acaraí Camamu	Ponto situado na barragem de captação da Embasa no povoado de Acaraí.	1ª campanha: 04/03/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 01/10/2021	 1 de out de 2021 11:19:09 AM 13°58'14"S - 39°8'6"W RCS ACR 700
RCS-ALM-300 13°41'12,2" (S) 39°28'41,5" (W)	Rio das Almas Wenceslau Guimarães	Acesso pela BR-101, sob ponte, na sede do município no sentido Praça Simões Filho. Coincide com a estação fluviométrica.	1ª campanha: 19/04/2021 2ª campanha: 26/07/2021 3ª campanha: 03/11/2021	

RCS-ALM-950 13°35'58,0" (S) 39°6'43,0" (W)	Rio das Almas Nilo Peçanha	Acesso pela BA-650 (BA-001), na zona urbana do município de Nilo Peçanha.	1ª campanha: 04/03/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 01/10/2021	
RCS-BAI-300 14°8'55,7" (S) 39°5'40,5" (W)	Rio Baiano Maraú	Manancial usado pela comunidade de Tremembé, seguindo a rodovia que liga Camamu a Itacaré.	1ª campanha: 04/03/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 01/10/2021	
RCS-CMG-700 13°31'47,11" (S) 39°6'41,85" (W)	Rio Camurugi Taperoá	Localizado na zona rural de Taperoá, com acesso pela BA-001 e BA-544 seguindo até o rio Camurugi.	1ª campanha: 04/03/2021 2ª campanha: 30/06/2021 3ª campanha: 01/10/2021	

RCS-CTT-700 12°59'49,0" (S) 38°39'28,0" (W)	Fonte Catita Vera Cruz	Localizado no povoado da Coroa, água represada pelos moradores da região e entorno, para lavagem de roupas, utensílios domésticos, consumo humano e dessedentação animal.	1ª campanha: 08/03/2021 2ª campanha: 30/06/2021 3ª campanha: 19/11/2021	 8 de mar de 2021 15:35:53 12°59'40,062"S - 38°39'29,67"W Altitude: 22.8m Velocidade: 0.7km/h
RCS-DON-100 13°3'30,0" (S) 39°16'49,0" (W)	Rio da Dona São Miguel das Matas	Sob a ponte na BR-101, entre São Miguel das Matas e Santo Antônio de Jesus, a jusante da barragem do rio da Dona.	1ª campanha: 25/02/2021 2ª campanha: 13/07/2021 3ª campanha: 25/09/2021	
RCS-DON-800 13°7'37,79" (S) 39°0'12,11" (W)	Rio da Dona Jaguaripe	Sob ponte do rio na BA-001, pelo acesso Nazaré/ Valença.	1ª campanha: 08/03/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 13/10/2021	 8 de mar de 2021 14:09:54 -13°7'38,388"S -39°0'20,424"W Altitude: 22.1m Velocidade: 1.0km/h

RCS-ETV-800 13°5'32,6" (S) 38°45'18,2" (W)	Rio da Estiva Vera Cruz	Localizado no povoado de Tairu/Aratuba, sob a ponte no rio da Estiva, estrada para Nazaré das Farinhas, 4 km do acesso a Tairu.	1ª campanha: 08/03/2021 2ª campanha: 30/06/2021 3ª campanha: 13/10/2021	
RCS-IGP-950 13°49'19,0" (S) 39°8'31,7" (W)	Rio Igrapiúna Igrapiúna	Sob a ponte na BA-001, no rio Igrapiúna, dentro do município de Igrapiúna.	1ª campanha: 04/03/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 01/10/2021	
RCS-JGP-200 13°0'18,1" (S) 39°6'27,7" (W)	Rio Jaguaripe Muniz Ferreira	Zona urbana do município de Muniz Ferreira, a jusante do mirante da praça.	1ª campanha: 09/03/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 13/10/2021	

RCS-JGP-300 13°1'59,2" (S) 39°1'3,0" (W)	Rio Jaguaripe Nazaré das Farinhas	A montante da ponte sob o rio na BR-001, acesso que liga Nazaré das Farinhas a Santo Antônio de Jesus. O ponto de coleta coincide com a estação hidrometereológica.	1ª campanha: 09/03/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 13/10/2021	
RCS-JGP-320 13°02'03.3"(S) 39°00'12.1" (W)	Rio Jaguaripe Nazaré das Farinhas	Ponto em frente a empresa OLDESA S/A, na Avenida Manoel Castro, na rampa que dá acesso aos barcos, ao lado de um campo de futebol	1ª campanha: 08/03/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 13/10/2021	
RCS-JQM-400 13°3'9,90" (S) 39°36'16,50" (W)	Rio Jequiriçá Mirim Amargosa	Acesso pela vicinal que liga o município à Barragem do Timbó, sob a ponte no rio Jequiriçá Mirim que dá acesso ao povoado de Ribeirão.	1ª campanha: 17/03/2021 2ª campanha: 21/06/2021 3ª campanha: 25/09/2021	

RCS-JQR-200 13°17'3,3" (S) 39°49'37,6" (W)	Rio Jequiriçá Santa Inês	Ponto no rio Jequiriçá, a montante da cidade de Santa Inês, sob a ponte da BR-420.	1ª campanha: 25/02/2021 2ª campanha: 21/06/2021 (não analisado) 3ª campanha: 25/09/2021	
RCS-JQR-400 13°13'38,4" (S) 39°30'8,7" (W)	Rio Jequiriçá Mutuípe	A jusante do município de Mutuípe, primeira estrada de terra saindo da BR-420.	1ª campanha: 25/02/2021 2ª campanha: 21/06/2021 3ª campanha: 25/09/2021	
RCS-JQR-500 13°11'3,3" (S) 39°25'25,1" (W)	Rio Jequiriçá Laje	Sob a ponte na BA-420, a jusante do município de Laje.	1ª campanha: 25/02/2021 2ª campanha: 21/06/2021 3ª campanha: 25/09/2021	

RCS-JQR-600 13°10'25,7" (S) 39°19'6,0" (W)	Rio Jequiriçá Laje	Sob a ponte na BR-101, no entroncamento que segue para Laje. O ponto coincide com a estação fluviométrica da ANA.	1ª campanha: 25/02/2021 2ª campanha: 21/06/2021 3ª campanha: 25/09/2021	
RCS-JQR-800 13°14'34,30" (S) 39°2'21,39" (W)	Rio Jequiriçá Valença	Na divisa entre Jaguaripe e Valença, sob a ponte na BA-001.	1ª campanha: 08/03/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 13/10/2021	 8 de mar de 2021 13:54:44 -13°14'35,136"S -39°2'19,956"W Valença Altitude: 10,2m Velocidade: 0,4km/h
RCS-MAR-900 13°47'3,06" (S) 39°10'20,31" (W)	Rio Mariana Igrapiúna	Ponto no pier de madeira da Cachoeira Pancada Grande. Acesso pela BA-001, 3 km da cidade de Ituberá sentido Igrapiúna.	1ª campanha: 04/03/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 01/10/2021	 1 de out de 2021 1:00:10 PM -13°46'58"S -39°10'3"W RCS MAR 900

RCS-PNH-750 12°56'57,2" (S) 38°37'50,8" (W)	Córrego da Penha Vera Cruz	Sob a ponte que dá acesso a praia de Mar Grande. Este ponto está inserido em um trecho intermediário do Riacho da Penha.	1ª campanha: 08/03/2021 (não analisado) 2ª campanha: 30/06/2021 3ª campanha: 29/11/2021	
RCS-PRT-100 13°33'27,6" (S) 39°51'48,7" (W)	Rio Preto Jaguaquara	O ponto localiza-se sob a ponte de concreto da fazenda Malhada, acessado por estrada de terra após sair da BA-545.	1ª campanha: 25/02/2021 2ª campanha: 21/06/2021 3ª campanha: 19/11/2021	
RCS-PRT-400 13°36'23,7" (S) 39°29'28,4" (W)	Rio Preto Wenceslau Guimarães	Acesso pela BR-101, na sede do município, sob a ponte que faz divisa entre os municípios entre os municípios de Teolândia e Wenceslau Guimarães (zona rural). O ponto coincide com a estação fluviométrica.	1ª campanha: 19/04/2021 2ª campanha: 26/07/2021 3ª campanha: 13/11/2021	

RCS-SRP-600 13°26'13,4" (S) 39°06'4,1" (W)	Rio Sarapuí Valença	Ponto localizado sob a ponte na estrada para Sarapuí. Próximo a captação do Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE. Saindo de Valença, segue 7 km pela BA-001, sentido Ituberá até ao acesso da estrada não pavimentada. Deste, virar no sentido da direita e seguir por mais 2 km até o ponto de destino.	1ª campanha: 04/03/2021 2ª campanha: 30/06/2021 3ª campanha: 01/10/2021	
RCS-UNA-300 13°21'54,80" (S) 39°4'48,90" (W)	Rio Una Valença	Bairro de Pitanga, local conhecido como Cachoeira, na saída de Valença em direção ao entroncamento com a BR-101, ponto a montante da Companhia Valença Industrial.	1ª campanha: 08/03/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 13/10/2021	

3.9.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria dos pontos de monitoramento desta RPGA foi classificada, conforme Resolução Conama Nº 357 de 2005, como Água Doce - Classe 2, com exceção apenas do ponto RCS-JQR-200 na terceira campanha, que foi classificado como Água Salobra – classe 1, por apresentar salinidade superior a 0,5‰.

Na RPGA do Recôncavo Sul, 13 dos 25 pontos apresentaram parâmetros com valores em desconformidade com a resolução para as suas respectivas classificações de salinidade em pelo menos uma das campanhas realizadas neste ano. Entretanto, no geral, apenas 18 das 70 amostragens apresentaram algum parâmetro em desconformidade, sendo equivalente a aproximadamente 25,7% das amostragens realizadas neste ano. Os parâmetros que violaram os limites estabelecidos pela resolução foram: Saturação de oxigênio dissolvido (11%), OD (8%), Fósforo total (8%) e pH (7%) (Figura 53).

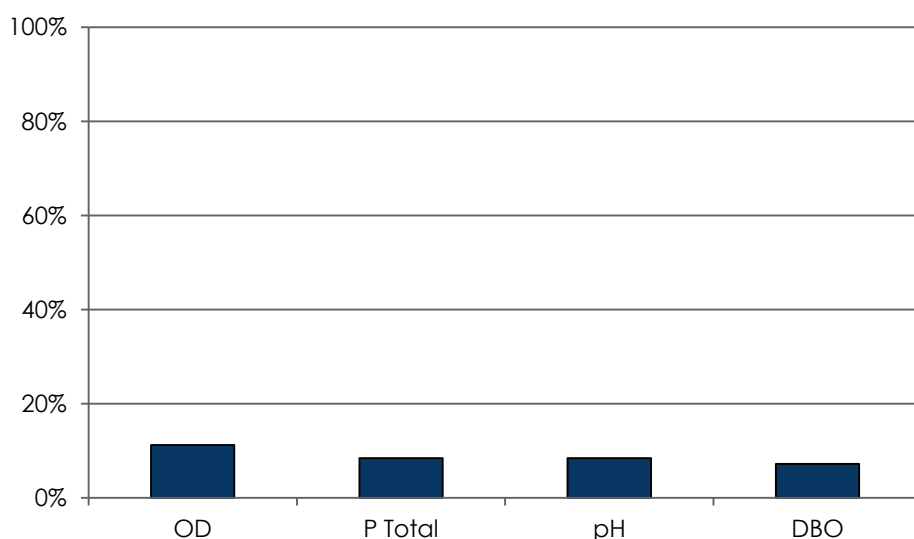


Figura 53. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Recôncavo Sul em 2020.

A Resolução do Conama nº 357/05 define que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 NMP por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para águas doces, classe 2, quanto para salobras, classe 1. Utilizando o valor de 1.000 NMP/100 ml como referência, constata-se que 49,3%

das amostragens realizadas nas três campanhas nesta RPGA apresentaram elevadas concentrações para coliformes termotolerantes. Dentre os 25 pontos que constituem esta RPGA, apenas os pontos RCS-BAI-300, RCS-CTT-700, RCS-JQR-800, RCS-MAR-900 e RCS-PRT-100 não apresentaram elevadas concentrações de coliformes termotolerantes em nenhuma das campanhas realizadas neste ano.

O Rio Jequiriçá é monitorado por cinco pontos de amostragem, sendo eles, RCS-JQR-200, RCS-JQR-400, RCS-JQR-500, RCS-JQR-600 e RCS-JQR-800. Ao longo do rio foram observadas violações dos limites para os parâmetros DBO e OD. Apenas o trecho referente ao ponto RCS-JQR-800, situado no município de Valença, não apresentou parâmetro em desconformidade ou concentrações elevadas para coliformes termotolerantes para nenhuma das campanhas realizadas. O Rio Jequiriça Mirim, um afluente do rio Jequiriçá, no trecho monitorado neste corpo hídrico referente ao ponto (RCS-JQM-400), apresentou violação para oxigênio dissolvido em apenas uma das campanhas realizadas.

O Rio Jaguaripe está situado entre os municípios de Muniz Ferreira e Nazaré das Farinhas, sendo monitorados por três pontos de amostragem, sendo eles RCS-JGP-200, RCS-JGP-300 e RCS-JGP-320. Os trechos referentes aos pontos RCS-JGP-200 e RCS-JGP-320 apresentaram desconformidades para o parâmetro fósforo total, com concentrações acima do limite estabelecido pela Resolução Conama nº 357/05 (0,1 mg/L). Além disso, os três trechos amostrados no rio Jaguaripe apresentaram concentrações elevadas para coliformes termotolerantes para todas as amostragens realizadas (>1000 NMP/100ml). As elevadas concentrações de fósforo total somadas as altas concentrações de coliformes termotolerantes em todas as amostras indicam a ocorrência de poluição dessas águas através de despejos de esgoto doméstico.

O Rio da Dona é monitorado por dois pontos (RCS-DON-100 e RCS-DON-800) de amostragem situados nos municípios de São Miguel das Matas e Jaguaripe. Em 2021 este corpo hídrico apresentou violação apenas para DBO em uma das campanhas realizadas no ponto RCS-DON-100, bem como elevada concentração de coliformes termotolerantes na terceira campanha, enquanto o ponto RCS-DON-800 apresentou resultado semelhante para a primeira e terceira campanha.

O Rio Preto possui dois pontos de monitoramento situados nos municípios de Jaguaquara e Wenceslau Guimarães. Neste corpo hídrico foram observadas

violações para DBO e oxigênio dissolvido para o ponto RCS-PRT-100. O trecho referente ao ponto RCS-PRT-400 não apresentou violações, embora tenha apresentado elevadas concentrações de coliformes termotolerantes para as três campanhas realizadas, com valores entre 9200 e 16000 NMP/100ml.

Os trechos monitorados na Fonte Catita (RCS-CTT-700), Rio da Estiva (RCS-ETV-800) e Córrego da Penha (RCS-PNH-750) apresentaram desconformidades apenas para oxigênio dissolvido para pelo menos uma das campanhas realizadas, enquanto o rio Igrapiuna (RCS-IGP-950) apresentou violações para oxigênio dissolvido e fósforo total. Apenas os seguintes corpos hídricos não apresentaram violações para nenhum dos parâmetros analisados: Rio Una (RCS-UNA-300), Rio Sarapuí (RCS-SRP-600), Rio Mariana (RCS-MAR-900), Rio Camurugi (RCS-CMG-700), Rio Baiano (RCS-BAI-300), Rio das Almas (RCS-ALM-300 e RCS-ALM-950) e Rio Acaraí (RCS-ACR-300).

As Figuras 54 a 59 mostram as frequências de ocorrências das classes de IQA e IET de cada ponto de amostragem da RPGA do Recôncavo Sul, ao longo de 2021.

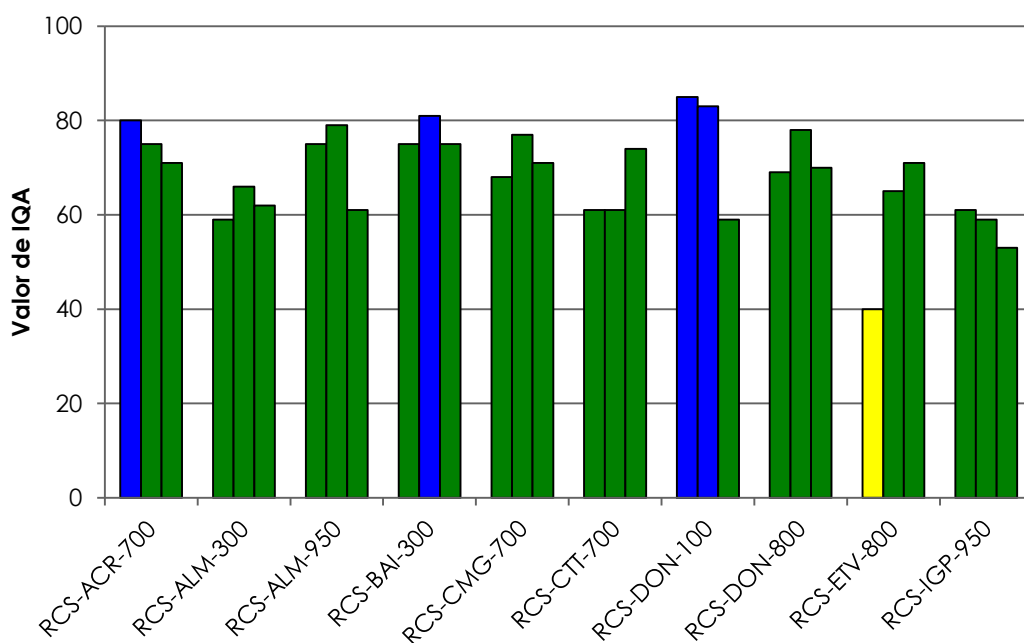


Figura 54. Classificações de IQA na RPGA do Recôncavo Sul.

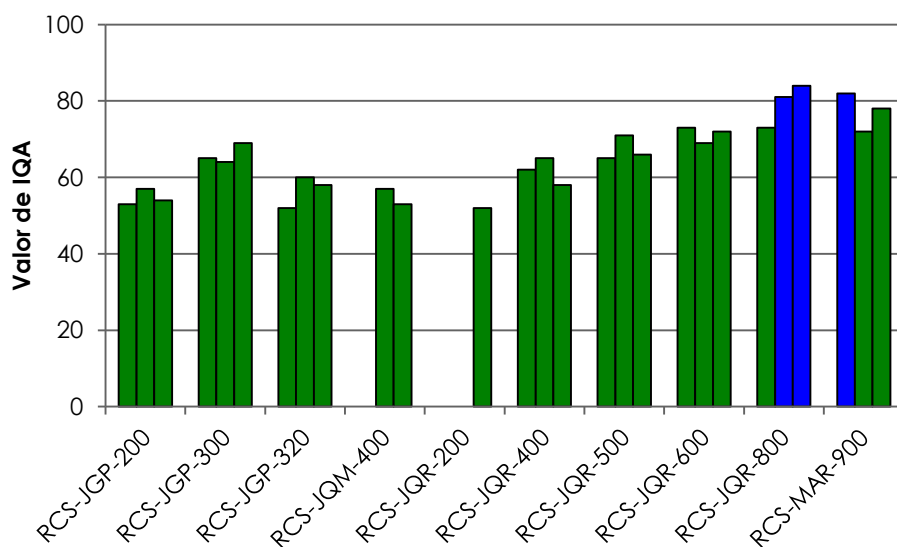


Figura 55. Classificações de IQA na RPGA do Recôncavo Sul (2).

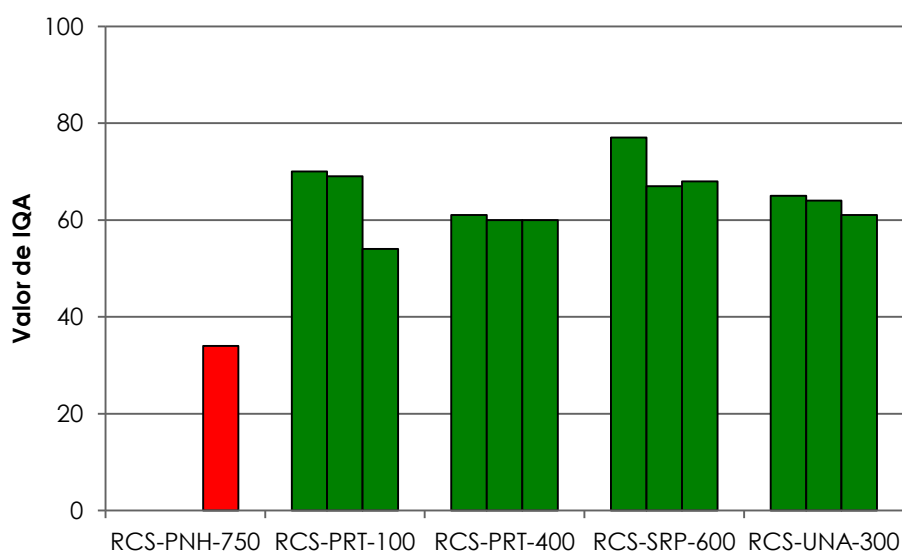


Figura 56. Classificações de IQA na RPGA do Recôncavo Sul (3).

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < \text{IQA} \leq 100$	$51 < \text{IQA} \leq 79$	$36 < \text{IQA} \leq 51$	$19 < \text{IQA} \leq 36$	$\text{IQA} \leq 19$

Com relação ao Índice de Qualidade das Águas – IQA, a maioria dos pontos desta RPGA apresentou qualidade da água classificada como “Boa” ou “Ótima”. Apenas

o ponto RCS-ETV-800 apresentou qualidade da água classificada como “Regular” na primeira campanha de 2021, enquanto o ponto RCS-PNH-750 apresentou qualidade da água classificada como “Ruim” na única campanha realizada neste ano. Os melhores resultados para este índice foram observados para os pontos RCS-DON-100 e RCS-JQR-800 situado nos rios da Dona e Jequiriça, respectivamente, que apresentaram qualidade da água classificada como “Ótima” para duas das três campanhas realizadas.

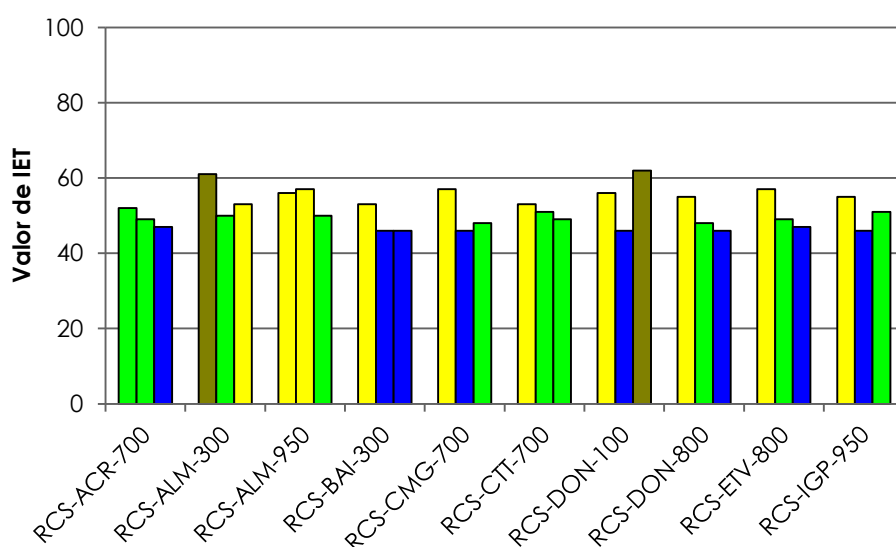


Figura 57. Classificações de IET na RPGA do Recôncavo Sul.

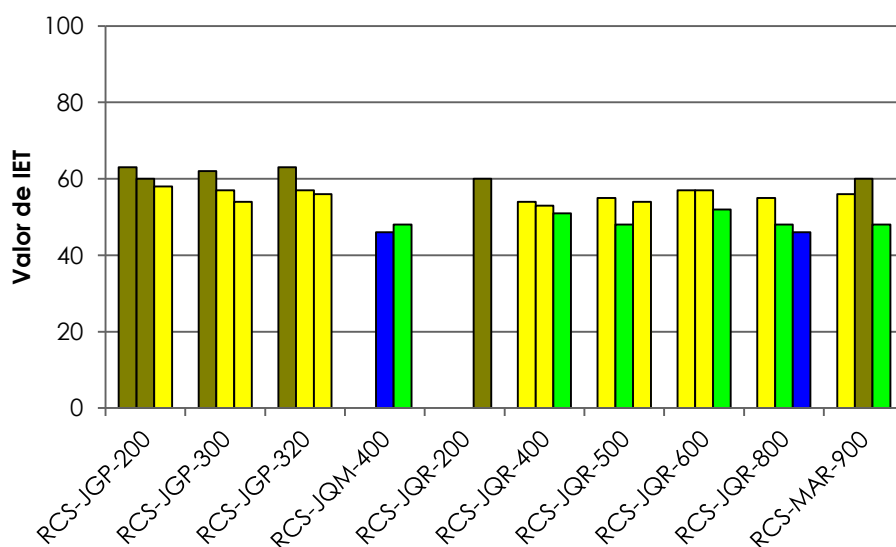


Figura 58. Classificações de IET na RPGA do Recôncavo Sul (2).

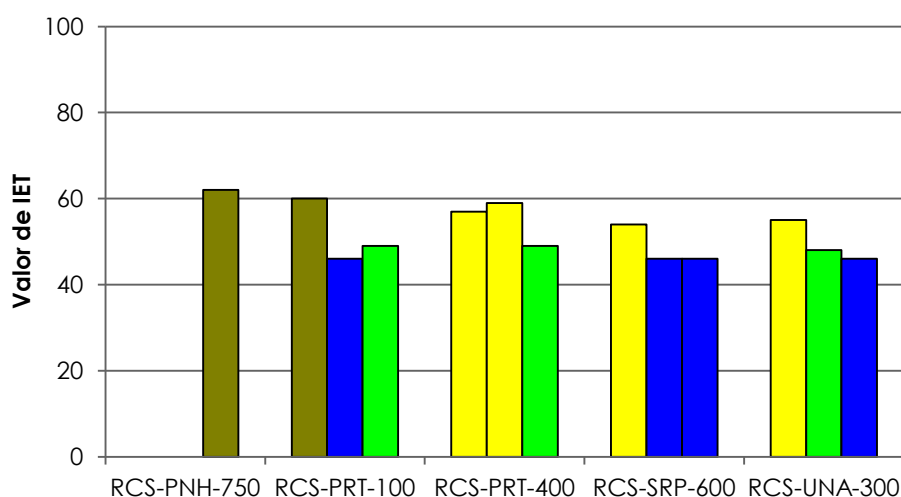


Figura 59. Classificações de IET na RPGA do Recôncavo Sul (3).

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Em relação ao IET, as águas da RPGA do Recôncavo Sul apresentaram ampla gama de classificações com níveis de trofia entre “Ultraoligotrófico” e “Eutrófico”. Entretanto, pode-se observar que o resultado na maioria das campanhas de amostragens indicou baixo a moderado enriquecimento de nutrientes nos trechos monitorados, com classificações entre “Ultraoligotrófico” e “Mesotrófico”. Os resultados das campanhas de amostragens que indicaram a classificação “Eutrófico” são decorrentes das violações observadas para fósforo total, além das concentrações significativas para clorofila a, embora este último parâmetro não tenha apresentado violações com base na Resolução Conama nº 357/05.

No geral, o monitoramento realizado em 2021 indica que a maioria dos pontos da RPGA do Recôncavo Sul encontra-se com qualidade satisfatória, conforme indicam os resultados para o IQA. Quanto aos resultados obtidos para o IET, observa-se que a maioria dos pontos apresentou baixo a moderado enriquecimento de nutrientes ao longo das campanhas. Acerca das variações observadas no IET, vale ressaltar que elas podem ocorrer devido a contribuições pontuais, além da interferência de aspectos naturais como, por exemplo, ocorrência de chuvas no período da amostragem.

3.10 RPGA DO RIO PARAGUAÇU

3.10.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Rio Paraguaçu é constituída pelas bacias hidrográficas do Rio Paraguaçu e de pequenos rios que deságuam na baía do Iguape até o Município de Salinas da Margarida.

Em 2020, esta RPGA teve a qualidade de suas águas superficiais monitorada por 57 pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 60. A descrição da localização dos pontos, a data de coleta e o registro fotográfico realizado nas campanhas são apresentados no Quadro 14.



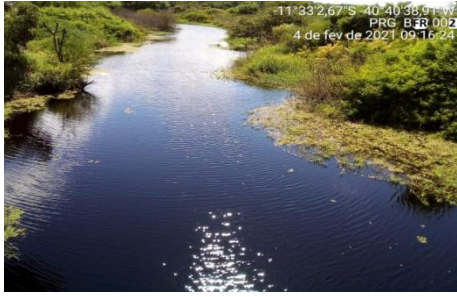
Figura 60. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio Paraguaçu, Bahia.

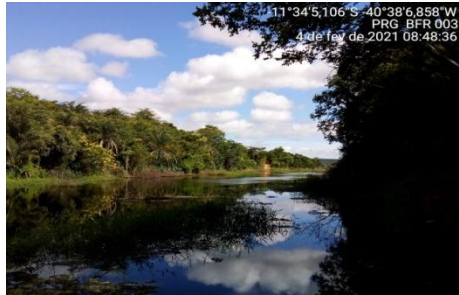
Quadro 14. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Paraguaçu, Bahia.

Código	Corpo hídrico			
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
PRG-APE-001 13°15'47,0" (S) 41°23'27,8" (W)	Barragem do Apertado Ibicoara	Ponto localizado no início da bacia hidráulica da Barragem do Apertado, na BR-133, rodovia que acompanha toda a extensão desta bacia, no distrito de Cascavel.	1ª campanha: 03/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	
PRG-APE-002 13°11'18,1" (S) 41°24'11,1" (W)	Barragem do Apertado Mucugê	Ponto localizado no meio da bacia hidráulica da Barragem do Apertado, na entrada de seu braço a sudoeste, na BR-133, rodovia que acompanha toda a extensão desta bacia hidráulica, no povoado de Passagem Funda.	1ª campanha: 03/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	

PRG-APE-003 13°4'36,8" (S) 41°26'27,2" (W)	Barragem do Apertado Mucugê	Ponto localizado próximo ao vertedouro, em frente à torre de medição da Barragem do Apertado.	1ª campanha: 03/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	 3 de fev de 2021 10:18:07 13°4'37,014"S -41°26'31,47"W PRG APE 003
PRG-ARG-505 12°13'10,9" (S) 41°42'41,8" (W)	Riacho Água de Rega Iraquara	Sob a ponte do rio localizado a jusante do povoado de Canabrava, no município de Iraquara, a aproximadamente 13 km da sede municipal pela BA-848. Riacho possui grande importância e uso da população local.	1ª campanha: 11/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 04/07/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 23/09/2021 (ponto seco)	 -12°13'12,295"S -41°42'43,028"W PRG-ARG-505 11 de fev de 2021 14:46:55
PRG-ARG-700 12°15'4,0" (S) 41°37'14,0" (W)	Riacho Água de Rega Iraquara	Ponto localizado na área urbana de Iraquara, no bairro de Baixão. Parte do curso do rio é subterrâneo e neste ponto há um afloramento onde a água é utilizada para abastecimento humano e agricultura.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	 -12°15'5,337"S -41°37'14,85"W PRG-ARG-700 11 de fev de 2021 14:22:06

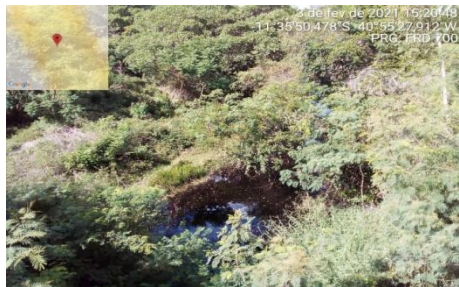
PRG-BCV-001 12°25'54,79" (S) 39°3'8,51" (W)	Barragem Pedra do Cavalo São Gonçalo dos Campos	No braço leste da barragem de Pedra do Cavalo, a jusante de Feira de Santana, próximo à foz do Riacho do Ingaí.	1ª campanha: 27/04/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 13/10/2021	 -12°25'54,51"S -39°2'30,216"W PRG-BCV-001 13 de out de 2021 08:28:46
PRG-BCV-002 12°30'22,83" (S) 39°11'18,24" (W)	Barragem Pedra do Cavalo Santo Estevão	Na barragem de Pedra do Cavalo, na travessia de balsa de Cabaceiras do Paraguaçu para Santo Estevão; extensão da BA-491/BA-120.	1ª campanha: 27/04/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 13/10/2021	 PRG-BCV-002 13 de out de 2021 11:30:14
PRG-BCV-003 12°32'35,78" (S) 39°16'2,16" (W)	Barragem Pedra do Cavalo Santo Estevão	Em um braço da barragem de Pedra do Cavalo que é abastecida pelo rio Paraguaçu, ao final da BA-862 em direção ao lago.	1ª campanha: 27/04/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 13/10/2021	 27 de abril de 2021 11:30:29 S 12° 32' 35,78" W 39° 14' 15,78" Brasil PRG-BCV-003

PRG-BCV-004	Barragem Pedra do Cavalo Conceição de Feira	Na barragem de Pedra do Cavalo, na zona rural de Conceição de Feira no local de captação de água feita pela EMBASA.	1ª campanha: 27/04/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 13/10/2021	 27 de abril de 2021 15:22:05 S 12° 32' 26", W 39° 1' 41" Brasil PRG-BCV-004
PRG-BFR-001	Barragem do França Piritiba	No vertedouro da barragem no distrito do França, nas proximidades da BA-131, distante 21 km da cidade de Piritiba no sentido Miguel Calmon.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 12/06/2021 3ª campanha: 09/09/2021	 11°33'37,704"S - 40°36'4,74"W PRG BFR 001 4 de fev de 2021 08:20:56
PRG-BFR-002	Barragem do França Piritiba	No braço sudoeste da barragem do França pela BA-131 no sentido Miguel Calmon.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 12/06/2021 3ª campanha: 20/10/2021	 11°33'2,67"S - 40°40'36,91"W PRG BFR 002 4 de fev de 2021 09:16:24

PRG-BFR-003 11°33'41,0" (S) 40°37'57,0" (W)	Barragem do França Piritiba	No meio da margem direita da barragem do França, saindo de Piritiba pela BA-131 no sentido Miguel Calmon.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 12/06/2021 3ª campanha: 09/09/2021	
PRG-BON-900 12°21'5,0" (S) 41°12'0,0" (W)	Rio Bonito Wagner	Localizado no rio Bonito, próximo de sua foz no rio de Utinga, cerca de 10 km da sede do município de Wagner. Nas proximidades há dois assentamentos populacionais.	1ª campanha: 12/02/2021 2ª campanha: 18/06/2021 3ª campanha: 24/09/2021	
PRG-BSJ-001 11°31'31,97" (S) 40°2'44,75" (W)	Barragem de São José Várzea da Roça	No vertedouro da barragem de São José, próximo ao monumento Estrela.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 12/06/2021 3ª campanha: 09/09/2021	

PRG-BSJ-003 11°31'20,0" (S) 40°7'12,0" (W)	Barragem de São José Várzea da Roça	Localizado na barragem de São José, 10 km ao norte da cidade de Várzea da Roça.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 09/09/2021 3ª campanha: 18/10/2021	
PRG-CAP-900 12°31'55,1" (S) 40°20'43,1" (W)	Rio Capivara Itaberaba	Saindo de Itaberaba sentido Cajueiro pela BR-242, seguir aproximadamente 5 km e entrar a esquerda na Av. Luis Viana Filho (Coordenadas da entrada: 12° 31' 46.24"S / 40° 20' 22"O)	1ª campanha: 22/02/2021 2ª campanha: 21/06/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 27/09/2021 (ponto seco)	
PRG-CMT-400 12°19'41,5" (S) 39°18'23,8" (W)	Rio Curimataí Ipecaetá	Sob a ponte da BA-120, aproximadamente 1 km entre Ipacaetá a Santo Estevão.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 13/10/2021 (ponto seco)	

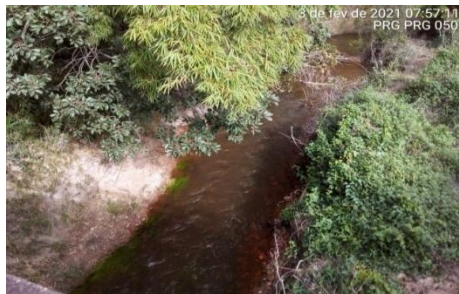
PRG-COC-180 12°43'22" (S) 41°49'10" (W)	Rio Cochó Boninal	BR 242, BA 148 - Boninal a Piatã, entra a esquerda, 1km depois de Boninal na estrada de barro de Boninal a Mucugê.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 16/06/2021 (não analisado) 3ª campanha: 22/09/2021 (ponto seco)	 -12°43'4,728"S -41°49'11,003"W PRG-COC-180 11 de fev de 2021 17:03:00
PRG-COC-200 12°41'48,2" (S) 41°47'17,99" (W)	Rio Cochó Boninal	Estrada vicinal na segunda entrada à esquerda após o posto Ipiranga na cidade de Seabra. Próximo ao distrito de Baraúnas.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 16/06/2021 (não analisado) 3ª campanha: 22/09/2021 (ponto seco)	 -12°41'48,36"S -41°47'17,615"W PRG-COC-200 11 de fev de 2021 16:38:18
PRG-COC-400 12°25'32,1" (S) 41°45'25,5" (W)	Rio Cochó Seabra	Ponto de monitoramento a jusante da cidade de Seabra, na BR-242 no sentido Seabra-Ibotirama, na entrada do Bairro Barreirinho.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 04/07/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 22/09/2021 (ponto seco)	 -12°25'31,949"S -41°45'23,998"W PRG-COC-400 11 de fev de 2021 15:41:48

PRG-CVI-500 12°30'50,18" (S) 39°56'2,11" (W)	Rio Capivari Ipirá	Ponte na BA-242, direção de Itaberaba, a montante do Posto São José e a jusante do ponto PRG-PEX-400.	1ª campanha: 22/02/2021 2ª campanha: 21/06/2021 (não analisado) 3ª campanha: 27/09/2021 (não analisado)	 -12°30'50,316"S -39°56'1,992"W PRG CVI 500 27 de set de 2021 10:57:41
PRG-FRD-700 11°35'50,3" (S) 40°55'28,0" (W)	Rio Ferro Doido Morro do Chapéu	Localizado sob a ponte da rodovia BA-422 sobre o rio Ferro Doido, em área rural e ambiente lóxico.	1ª campanha: 03/02/2021 2ª campanha: 12/06/2021 3ª campanha: 09/09/2021	 3 de fev de 2021 15:20:49 -11°35'50,478"S -40°55'27,012"W PRG FRD 700
PRG-JCP-100 11°30'37,7" (S) 40°54'1,2" (W)	Rio Jacuípe Morro do Chapéu	Sob a ponte da BA-422 para Fedegoso, próximo à localidade de Cercadinho.	1ª campanha: 03/02/2021 2ª campanha: 12/06/2021 3ª campanha: 09/09/2021 (não analisado)	 3 de fev de 2021 15:45:47 -11°30'37,674"S -40°54'1,128"W PRG JCP 100

PRG-JCP-150	Rio Jacuípe Piritiba	Segue pela BA 131, sentido Piritiba - Miguel Calmon. a 15km, dobra à direita em uma cancela com mata-burro e segue direto passando pelos povoados de Sumaré e Cantinho.	1ª campanha: 05/05/2021 2ª campanha: 21/07/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 28/10/2021 (ponto seco)	
PRG-JCP-200	Rio Jacuípe Mairi	Estrada de terra que faz ligação entre as barragens do França e de São José do Jacuípe, depois do distrito de Angico, no povoado de Manguinho.	1ª campanha: 06/05/2021 (não analisado) 2ª campanha: 22/07/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 28/10/2021 (ponto seco)	 A 15 de maio de 2021 09:51:39 S:11°36'34,4" W:40°17'53,6" PRG-JCP-200 Cota:2,57 Rio Cortado
PRG-JCP-300	Rio Jacuípe São José do Jacuípe	Sob a ponte na BR-324, a jusante do município de Gavião.	1ª campanha: 03/02/2021 2ª campanha: 12/06/2021 3ª campanha: 09/09/2021	 -11°28'14,641"S -39°47'19,958"W PRG-JCP-300 3 de fev de 2021 09:55:46

PRG-JCP-400 11°48'30,35" (S) 39°23'21,89" (W)	Rio Jacuípe Riachão do Jacuípe	Ponte sob a BR-324, a jusante da zona urbana de Riachão do Jacuípe.	1ª campanha: 03/02/2021 2ª campanha: 09/06/2021 3ª campanha: 15/09/2021	 -11°48'31,028"S -39°23'22,46"W PRG-JCP-400 3 de fev de 2021 09:03:02
PRG-JCP-580 12°13'59" (S) 39°02'43"W)	Rio Jacuípe Feira de Santana	Localizado no rio Jacuípe, na zona rural de Feira de Santana. O acesso pode ser feito via BR-324 até pegar acesso para o bairro Vila Gabriela e depois seguir pela rua Heráclito de Carvalho.	1ª campanha: 23/02/2021 (não analisado) 2ª campanha: 22/06/2021 3ª campanha: 28/09/2021	 22 de junho de 2021 S-12°13'51"-W-39°2'48" PRG-JCP-580 Cota
PRG-JCP-600 12°17'8,3" (S) 39°0'3,9" (W)	Rio Jacuípe Feira de Santana	Sob a ponte da BR-116, antes do posto da Polícia Rodoviária Federal e aproximadamente 3 km da cidade de Feira de Santana, sentido Santo Estevão.	1ª campanha: 23/02/2021 2ª campanha: 22/06/2021 3ª campanha: 05/10/2021	 12°17'8,106"S -39°0'3,664"W PRG-JCP-600 5 de out de 2021 08:30:06

PRG-MAI-200 12°17'54,9" (S) 38°58'22,8" (W)	Riacho do Maia Feira de Santana	Na zona industrial do município de Feira de Santana, após o almoxarifado da Coelba, virar à esquerda em estrada não pavimentada, seguir até encontrar uma cancela à esquerda. Cerca de 500 metros a jusante do lançamento de efluentes da Fábrica de Cerveja Kaiser.	1ª campanha: 23/02/2021 2ª campanha: 22/06/2021 3ª campanha: 05/10/2021	
PRG-MCZ-500 12°27'43,4" (S) 41°25'3,8" (W)	Riacho Mucugezinho Lençóis	Neste trecho o rio apresenta corredeira devido à inclinação do terreno, bem como formação rochosa. O ponto localiza-se próximo a BR-242.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 22/09/2021	
PRG-PEX-300 12°5'35,9" (S) 39°53'2,7" (W)	Rio do Peixe Ipirá	Sob a ponte da BA-052, a montante de Ipirá e a jusante do povoado de Rio do Peixe.	1ª campanha: 03/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 09/06/2021 3ª campanha: 15/09/2021 (ponto seco)	

PRG-PEX-400 12°29'15,0" (S) 39°41'53,5" (W)	Rio do Peixe Rafael Jambeiro	Ponte na BA-242, no sentido Itaberaba, a jusante da cidade de Rafael Jambeiro.	1ª campanha: 22/02/2021 2ª campanha: 21/06/2021 3ª campanha: 24/09/2021 (ponto seco)	 -12°29'14,586"S -39°41'53,814"W PRG-PEX-400 22 de fev de 2021 09:00:11
PRG-PRG-050 13°26'10,6" (S) 41°20'18,6" (W)	Rio Paraguaçu Ibicoara	Situado sob a ponte da BA-900 sobre o rio Paraguaçu na zona rural do município de Ibicoara, no povoado de Paraguaçu.	1ª campanha: 03/02/2021 2ª campanha: 12/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	 03 de fev de 2021 07:57:11 PRG-PRG-050
PRG-PRG-300 13°0'19,1" (S) 41°23'21,0" (W)	Rio Paraguaçu Mucugê	Sob a ponte na BA-142, na direção de Barra da Estiva, defronte à captação de água de Mucugê.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021 (não analisado)	 10 de fev de 2021 13:00:47 -13°0'19,86714"S -41°23'21,28193"W PRG-PRG-300

PRG-PRG-330 12°50'24,8" (S) 41°19'20,2" (W)	Rio Paraguaçu Andaraí	Sob a ponte da BA-142, junto à captação de água da cidade de Andaraí, próximo ao local denominado de Toca do Morcego (Loja de Artesanato de pedras e cristais).	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 16/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	
PRG-PRG-360 12°59'14,5" (S) 40°57'40,3" (W)	Rio Paraguaçu Itaetê	Ponto situado no rio Paraguaçu, na zona urbana de Itaetê, a montante da Barragem Bandeira de Melo.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	
PRG-PRG-375 13°0'2,2" (S) 40°34'15,4" (W)	Rio Paraguaçu Marcionílio Souza	Ponto localizado no rio Paraguaçu em frente à balsa para o assentamento Beira Rio, na Fazenda Tamanco.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	

PRG-PRG-385 12°47'31,2" (S) 40°20'57,1" (W)	Rio Paraguaçu laçu	Na BA-245, sair de laçu sentindo Itaetê, ponto localizado a jusante do distrito de Santo Amaro.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	
PRG-PRG-400 12°45'51,02" (S) 40°13'52,8" (W)	Rio Paraguaçu laçu	Zona urbana da cidade de laçu, antigo ponto de captação de água da cidade, atrás da Estação de Tratamento de Água da Embasa.	1ª campanha: 23/02/2021 2ª campanha: 21/06/2021 3ª campanha: 28/09/2021	
PRG-PRG-520 12°30'54" (S) 39°50'54" (W)	Rio Paraguaçu Rafael Jambeiro	Ponto situado no rio Paraguaçu, em área da fazenda Bom Jesus/Santa Fé, sendo o acesso feito pela BR 242, sentido Rafael Jambeiro para Itaberaba.	1ª campanha: 22/02/2021 (acesso fechado) 2ª campanha: 21/06/2021 3ª campanha: 27/09/2021 (acesso fechado)	

PRG-PRG-600 12°35'9,0" (S) 39°31'21,0" (W)	Rio Paraguaçu Rafael Jambeiro	Sob a rodovia BR-116, em frente ao entroncamento com a BR-242, após o posto Paraguaçu. Entre os municípios de Rafael Jambeiro e Itatim sentido Sul.	1ª campanha: 22/02/2021 2ª campanha: 21/06/2021 3ª campanha: 24/09/2021	
PRG-PRG-800 12°36'10,7" (S) 38°58'5,1" (W)	Rio Paraguaçu Cachoeira	A jusante da Barragem de Pedra do Cavalo, após a ponte D. Pedro II, em frente ao Tiro de Guerra de Cachoeira.	1ª campanha: 27/04/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 13/10/2021	
PRG-PRN-300 12°16'26,0" (S) 38°59'50,7" (W)	Riacho Principal Feira de Santana	Próximo à BR-116 cerca de 1 km da confluência com o rio Jacuípe, na via que dá acesso a Marina de Feira de Santana.	1ª campanha: 23/02/2021 2ª campanha: 22/06/2021 3ª campanha: 05/10/2021	

PRG-PRT-600 12°30'7,5" (S) 41°34'22,5" (W)	Rio Preto Palmeiras	Local onde o Rio Preto margeia o município de Palmeiras na Chapada da Diamantina, à aproximadamente 1 km da cidade de Palmeiras sentido BR-242.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	 12°30'8,303"S - 41°34'23,321"W PRG-PRT-600 11 de fev de 2021 13:34:26
PRG-PTG-400 12°11'11,6" (S) 39°29'36,1" (W)	Rio Paratigi Ipirá	Localizado sob a ponte na Estrada do Feijão (BA-052), a 15 km do cruzamento da BA-120 com a BA-052. Está a jusante do povoado de São Roque.	1ª campanha: 03/02/2021 (não analisado) 2ª campanha: 09/06/2021 3ª campanha: 15/09/2021	 -12°11'11,551"S - 39°29'36,08"W PRG-PTG-400 15 de set de 2021 16:28:54
PRG-RCH-500 13°23'34,9" (S) 41°26'34,9" (W)	Rio Riachão Ibicoara	Ponto situado no Rio Riachão, em área da Lavoura Igarashi. Acesso pela BA-142.	1ª campanha: 03/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	 3 de fev de 2021 08:24:58 PRG-RCH-500

PRG-SJO-300 12°33'20,6" (S) 41°22'56,0" (W)	Rio São José Lençóis	Este ponto está localizado na APA Marimbus/Iraquara, sob a ponte da BA-144, a jusante da cidade de Lençóis.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021 (ponto seco)	 -12°33'20,625"S -41°22'56,175"W PRG-SJO-300 11 de fev de 2021 10:52:24
PRG-STA-100 12°29'39,0" (S) 41°19'41,3" (W)	Rio Santo Antônio Lençóis	Este ponto está localizado na APA Marimbus/Iraquara, sob a ponte da BR-242, a montante da cidade de Lençóis.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	 -12°29'39,027"S -41°19'39,794"W PRG-STA-100 11 de fev de 2021 10:28:33
PRG-STA-300 12°39'58,4" (S) 41°19'32,3" (W)	Rio Santo Antônio Lençóis	Na BA-850, a aprox. 7 km de Lençóis, estrada de terra à esquerda, na direção do povoado de Remanso, no porto de travessia turística para o Roncador.	1ª campanha: 03/05/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	 11 de fev de 2021 13:19:03 PRG-STA-300

PRG-STA-340 12°45'21,8" (S) 41°19'43,0" (W)	Rio Santo Antonio Andaraí	Saindo de Andaraí pela BA-142 sentido BA-242, ponto sob a ponte de apenas uma via sobre o rio Santo Antônio.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 16/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	
PRG-UNA-350 13°3'25, 8" (S) 41°6'37,1" (W)	Rio de Una Itaeté	Ponto situado atrás do campo de futebol do povoado de Colônia, sendo o acesso feito pela BA-245, estrada de terra que liga o município de Itaeté ao povoado de Colônia.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 16/06/2021 3ª campanha: 22/09/2021	
PRG-UNA-900 12°56'10" (S) 41°3'51,9" (W)	Rio Una Itaeté	Localizado sob a Ponte Rio Una, na BA-245 sobre o rio Una, nas proximidades da Gruta Lapa do Bode.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 23/09/2021	

PRG-UTG-200 12°6'47,3" (S) 41°7'15,1" (W)	Rio Utinga Utinga	Ponto está sob a ponte da BA-142, a jusante do afluente Rio Mucambo, na cidade de Utinga.	1ª campanha: 12/02/2021 2ª campanha: 18/06/2021 3ª campanha: 24/09/2021	 12°6'46,982"S -41°7'14,321"W PRG-UTG-200 12 de fev de 2021 09:32:59
PRG-UTG-250 12°10'49,9" (S) 41°8'58,9" (W)	Rio Utinga Utinga	Localizado sob a ponte de cimento em estrada de terra sobre o rio Utinga. Acesso pela BA-142.	1ª campanha: 12/02/2021 2ª campanha: 18/06/2021 3ª campanha: 24/09/2021	 12°10'48,441"S -41°8'58,05"W PRG-UTG-250 12 de fev de 2021 09:16:54
PRG-UTG-300 12°15'32" (S) 41°9'42,9" (W)	Rio Utinga Wagner	Localizado sob a ponte de madeira na estrada de terra sobre o rio Utinga, próximo ao município de Wagner.	1ª campanha: 12/02/2021 2ª campanha: 18/06/2021 3ª campanha: 24/09/2021	 12°15'29,658"S -41°9'46,024"W PRG-UTG-300 12 de fev de 2021 08:55:38

PRG-UTG-500

12°30'17,0" (S)
41°12'26,7" (W)

Rio Utinga

Lençóis

Sob a ponte da rodovia BR-242,
próximo ao povoado de São
José, 15 km antes do acesso a
Lençóis.

1ª campanha: 11/02/2021
2ª campanha: 17/06/2021
3ª campanha: 23/09/2021
(ponto seco)



3.10.2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando todas as campanhas de amostragens realizadas em 2021 para a RPGA do Rio Paraguaçu, aproximadamente 22% foram classificadas como Água Salobra – Classe 1 conforme a Resolução Conama nº 357/05. Entretanto, vale destacar que dos 57 pontos de amostragem, parte deles apresentou diferentes classificações de salinidade ao longo das campanhas devido a diferentes fatores ambientais.

Na Figura 61 estão apresentadas as frequências de violações dos padrões estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05 para os parâmetros de qualidade na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021. Observa-se que o parâmetro oxigênio dissolvido apresentou a maior porcentagem de violações com 27%, seguido dos parâmetros fósforo total (17%), nitrogênio amoniacal (13%), clorofila a (8%), DBO (6%), STD (3%), turbidez (1%) e nitrogênio nitrato (1%).

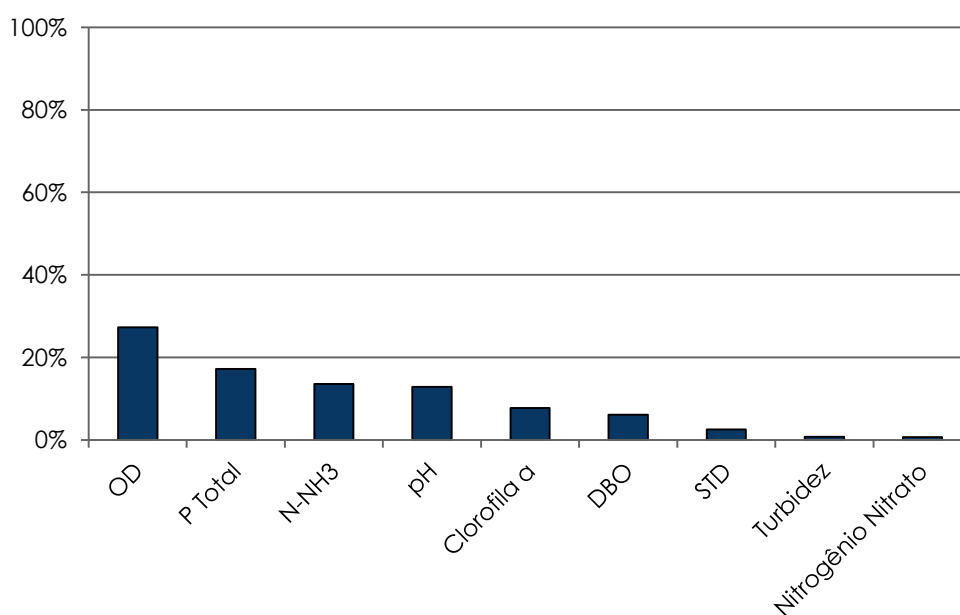


Figura 61. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio Paraguaçu em 2020.

A rede amostral da RPGA do Rio Paraguaçu possui 12 pontos de monitoramento em ambientes lênticos, a saber: Barragem do Apertado (PRG-APE-001, PRG-APE-002 e PRG-APE-003), Barragem Pedra do Cavalo (PRG-BCV-001, PRG-BCV-002, PRG-BCV-003 e PRG-BCV-004), Barragem do França (PRG-

BFR-001, PRG-BFR-002 e PRG-BFR-003) e Barragem São José (PRG-BSJ-001, PRG-BSJ-003).

Dentre estes corpos hídricos, a Barragem Pedra do Cavalo é fundamental para o abastecimento público, pois é responsável por 60% do abastecimento hídrico de Salvador e Região Metropolitana. Os pontos monitorados nessa barragem não apresentaram violações para o padrão legal estabelecido, porém, o ponto PRG-BCV-003 apresentou valores elevados para coliformes termotolerantes em uma das campanhas realizadas.

Em relação ao IQA, a maioria dos pontos de monitoramento caracterizados como ambientes lênticos apresentaram qualidade da água classificada como “Boa” ou “Ótima”, com exceção apenas do ponto PRG-BSJ-003, na Barragem São José, que apresentou qualidade da água classificada como “Regular” em uma das campanhas realizadas. Por outro lado, a maioria dos pontos apresentou grande variação no nível de trofia ao longo das campanhas segundo o IET, com classificações entre “Oligotrófico” e “Supereutrófico”. Os maiores níveis de trofia foram observados para os trechos situados na Barragem São José (PRG-BSJ-001 e PRG-BSJ-003) e Barragem do França (PRG-BFR-001 e PRG-BFR-002).

O Rio Paraguaçu é monitorado por dez pontos de monitoramento (PRG-PRG-050, PRG-PRG-300, PRG-PRG-330, PRG-PRG-360, PRG-PRG-375, PRG-PRG-385, PRG-PRG-400, PRG-PRG-520, PRG-PRG-600 e PRG-PRG-800) entre os municípios de Ibicoara e Cachoeira. Ao longo dos trechos monitorados nesse corpo hídrico foram identificadas violações dos padrões estabelecidos pela legislação para os parâmetros fósforo total, DBO, pH, turbidez e clorofila *a*, sendo pH o parâmetro com maior frequência de violações considerando todas as campanhas de amostragens.

A Resolução do Conama nº 357/05 define que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 NMP por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para águas doces, classe 2, quanto para salobras, classe 1. Utilizando este valor como referência, foi possível observar que dentre as 26 amostragens realizadas ao longo do rio Paraguaçu, nove indicaram

elevadas concentrações para coliformes termotolerantes, principalmente nos trechos situados mais próximos a foz.

Em relação ao IQA, a maioria dos trechos monitorados no Rio Paraguaçu apresentou qualidade da água classificada como “Boa” ou “Ótima”, exceto nos pontos PRG-PRG-600 e PRG-PRG-800, situados no seu trecho final, que indicaram oscilação para este índice, apresentando as classes “Péssimo”, “Ruim” e “Regular” em parte das campanhas. Com relação ao IET, os pontos foram enquadrados desde a classe “Ultraoligotrófico” à classe “Hipereutrófico”, indicando uma grande variação de grau de trofia ao longo do trecho monitorado no rio Paraguaçu. Entretanto, é possível observar que os trechos situados mais próximos a nascente apresentaram níveis de trofia baixo a moderado, enquanto os trechos situados mais próximos da foz apresentaram níveis de trofia moderado a elevado.

O Rio Jacuípe possui sete pontos de monitoramento, PRG-JCP-100, PRG-JCP-150, PRG-JCP-200, PRG-JCP-300, PRG-JCP-400, PRG-JCP-580 e PRG-JCP-600, tendo apresentado violações aos limites de qualidade estabelecidos pela resolução Conama 357/05 para Água Doce - classe 2, e Água Salobra - classe 1 para clorofila *a*, DBO, OD e fósforo total. Vale salientar que todas as campanhas de amostragens realizadas nos trechos situados mais próximos a foz entre os municípios de São José do Jacuípe e Feira de Santana indicaram concentrações acima do limite previsto em legislação para os parâmetros fósforo total e clorofila *a*. Também foram detectadas elevadas concentrações de coliformes termotolerantes, ou seja, acima de 1.000 NMP/100 ml, para os pontos situados entre o trecho médio e final deste corpo hídrico.

Em relação ao IQA, os trechos monitorados no rio Jacuípe apresentaram, em sua maioria, qualidade da água classificada como “Regular”, seguida da classe “Boa”. Este resultado indica condições satisfatórias para essas águas de acordo com este índice. Por outro lado, com relação ao IET, o rio Jacuípe apresentou elevado nível de trofia para a maioria das amostragens, sendo classificados entre “Eutrófico” e “Hipereutrófico”. Este resultado se deve às elevadas concentrações de fósforo total e clorofila *a* obtidas para a maioria dos pontos, indicando enriquecimento de nutrientes nesses trechos. Vale

ressaltar que o processo de enriquecimento de nutrientes promove alterações ecológicas impactando na sobrevivência da biodiversidade, além de causar prejuízo aos usos múltiplos da água.

O Rio Cochó é monitorado por três pontos de amostragem situados entre os municípios de Boninal e Seabra. Em 2021 foi possível realizar a amostragens dos trechos monitorados neste corpo hídrico apenas na primeira campanha. Todos os trechos indicaram violações apenas para oxigênio dissolvido, apresentando concentrações abaixo de 5,0 mg/L. Em relação ao IQA, todos os trechos apresentaram qualidade da água classificada como "Boa", entretanto os resultados para o IET indicaram níveis de trofia moderado a elevado.

O Rio do Peixe possui dois pontos de amostragem situados entre os municípios de Ipirá e Rafael Jambeiro. Todos os pontos de todas as campanhas de amostragens realizadas neste corpo hídrico em 2021 foram classificados como Água Salobra – Classe 1. Apenas o trecho referente ao ponto PRG-PEX-400 apresentou desconformidades com os padrões previstos na Resolução Conama nº 357/05, com valores acima do limite para fósforo total, além de pH abaixo do limite para uma das amostragens. Os resultados obtidos para este corpo hídrico indicaram qualidade da água classificada como "Boa" ou "Ótima" com base no IQA, para todas as amostragens realizadas. Entretanto, em relação ao IET, foi observada oscilação entre a primeira e as demais campanhas, havendo uma redução de alto nível de trofia para nível de trofia moderado ou baixo nas campanhas seguintes.

O trecho monitorado no rio Santo Antônio, localizado entre os municípios de Lençóis e Andaraí, foi monitorado por três pontos de amostragem (PRG-STA-100, PRG-STA-300 e PRG-STA-340). Ao longo deste corpo hídrico foram observadas desconformidades para os parâmetros oxigênio dissolvido e pH, exceto para o trecho situado mais próximo a nascente (PRG-STA-100). Com base no IQA, a qualidade da água dos trechos monitorados neste corpo hídrico foi classificada como "Regular" ou "Boa" ao longo das campanhas, indicando condições satisfatórias. Em relação ao IET, observou-se que esses trechos apresentaram baixo a moderado nível de trofia para a maioria das

campanhas de amostragens, indicando baixo a moderado enriquecimento de nutrientes neste corpo hídrico.

Os dois trechos monitorados no Rio Una (PRG-UNA-350 e PRG-UNA-900) na RPGA do Rio Paraguaçu estão situados no município de Itaetê. Dentre as amostragens realizadas durante o ano e ao longo deste corpo hídrico, observou-se apenas uma violação para o parâmetro pH, com valor abaixo do limite estabelecido ($<6,0$) para o trecho situado mais próximo a foz (PRG-UNA-900). Em relação ao IQA, todas as amostragens indicaram qualidade da água classificada como “Boa”. Em relação ao IET, ambos os trechos apresentaram baixo nível de trofia para a maioria das amostragens realizadas ao longo do ano.

O Rio Utinga é monitorado por quatro pontos de amostragem, a saber, PRG-UTG-200, PRG-ITG-250, PRG-UTG-300 e PRG-UTG-500. Ao decorrer das campanhas e ao longo do corpo hídrico foram observadas apenas duas violações para o parâmetro oxigênio dissolvido. Consequentemente, todos os trechos monitorados neste corpo hídrico apresentaram qualidade da água classificada como “Boa” com base no IQA, enquanto o IET indicou que todos os trechos apresentam baixo enriquecimento de nutrientes, com índice classificado como “Oligotrófico” ou “Ultraoligotrófico”.

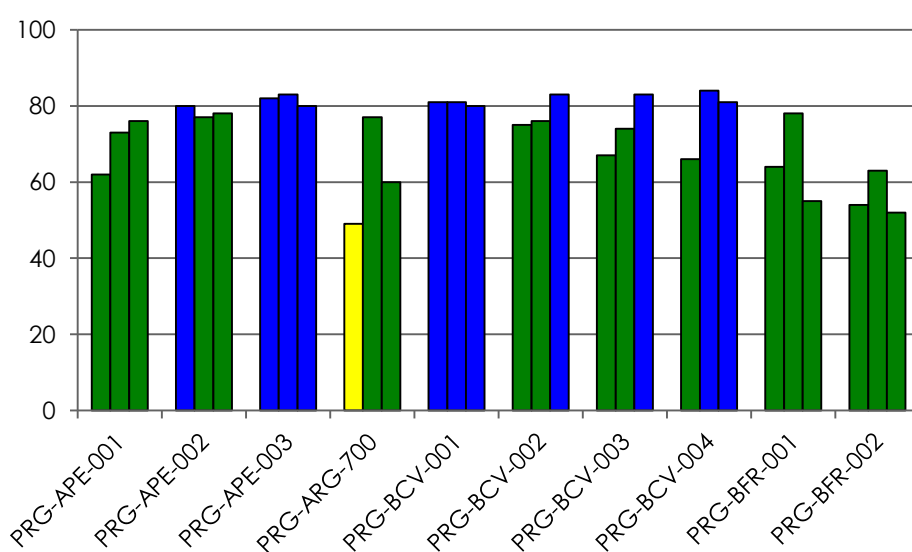


Figura 62. Classificações de IQA na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021.

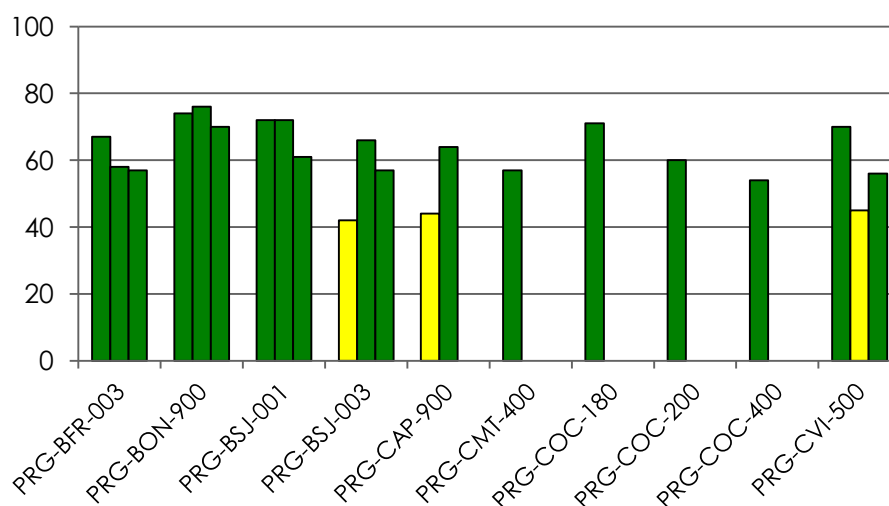


Figura 63. Classificações de IQA na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (2).

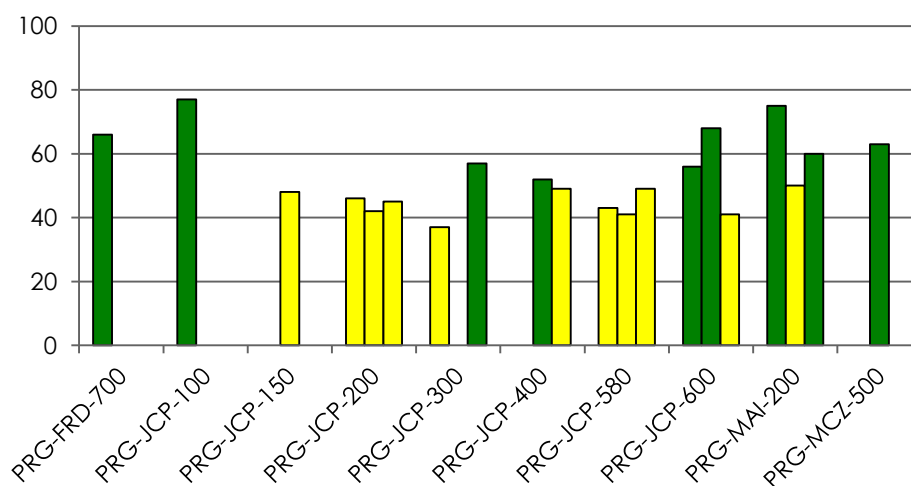


Figura 64. Classificações de IQA na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (3).

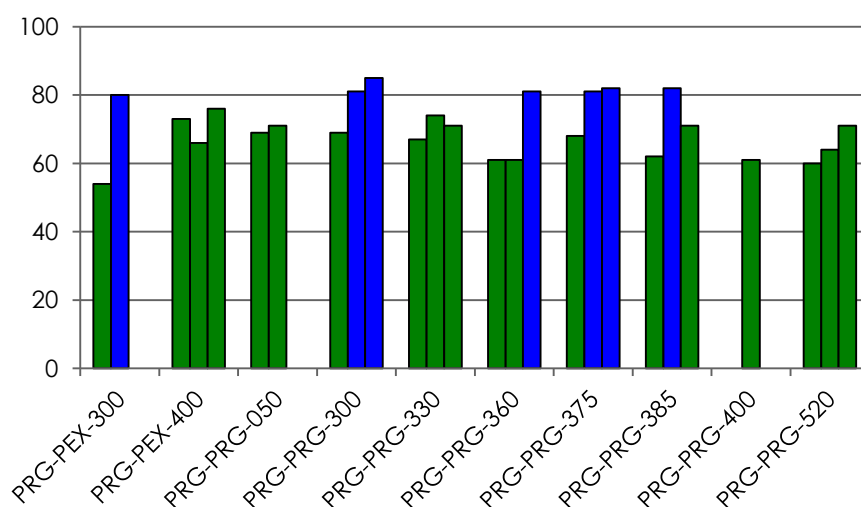


Figura 65. Classificações de IQA na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (4).

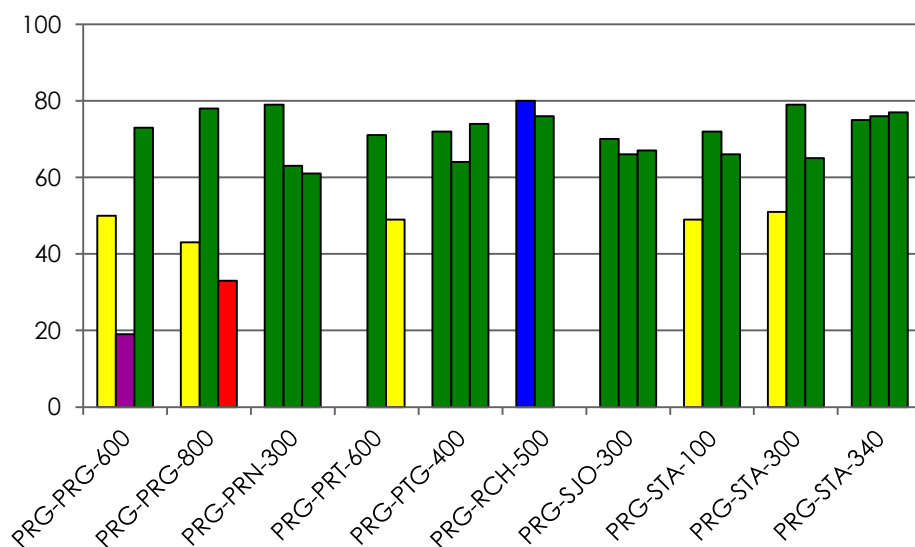


Figura 66. Classificações de IQA na RPGA do Rio Paraguauçu em 2021 (5).

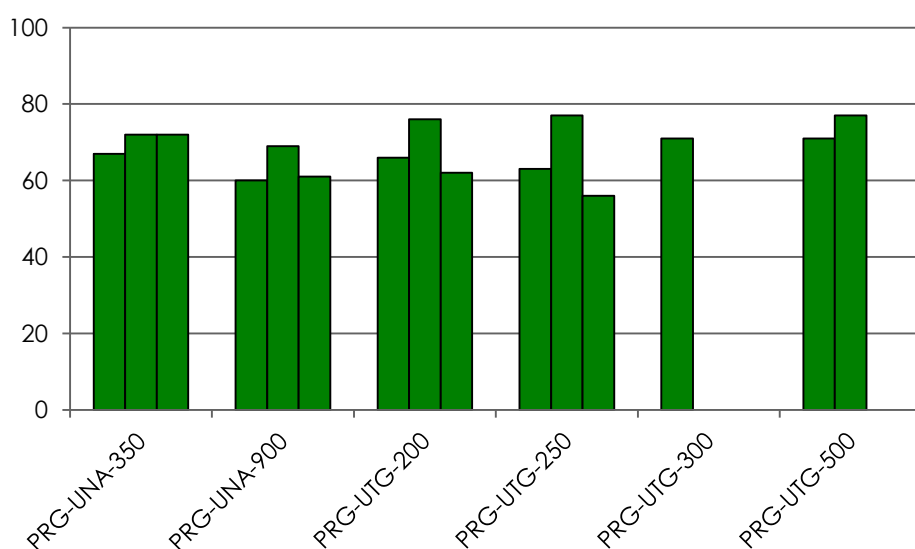


Figura 67. Classificações de IQA na RPGA do Rio Paraguauçu em 2021 (6).

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

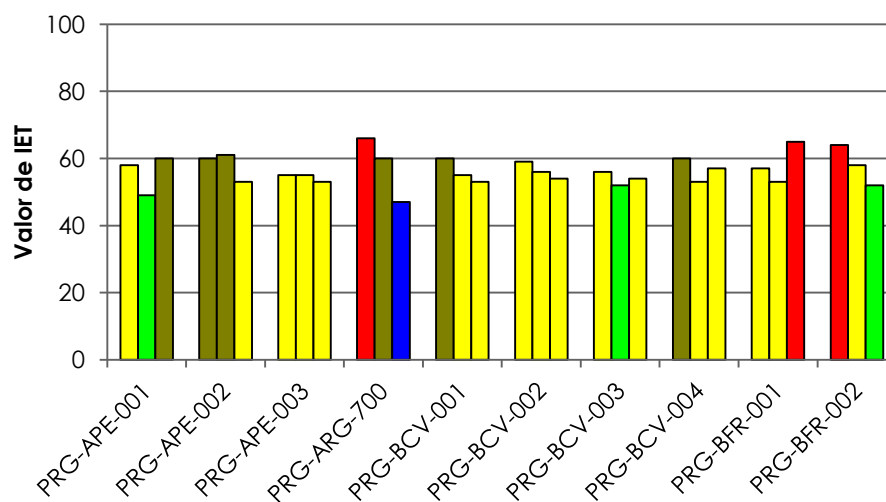


Figura 68. Classificações de IET na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021.

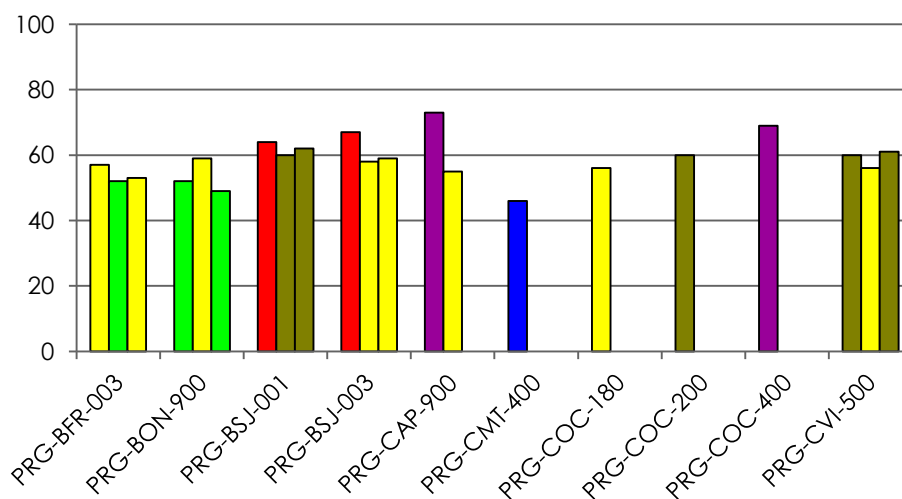


Figura 69. Classificações de IET na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (2).

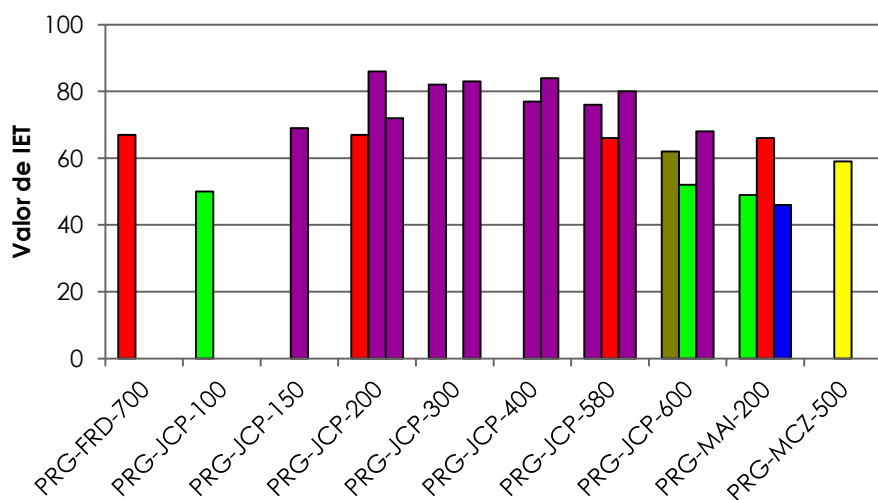


Figura 70. Classificações de IET na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (3).

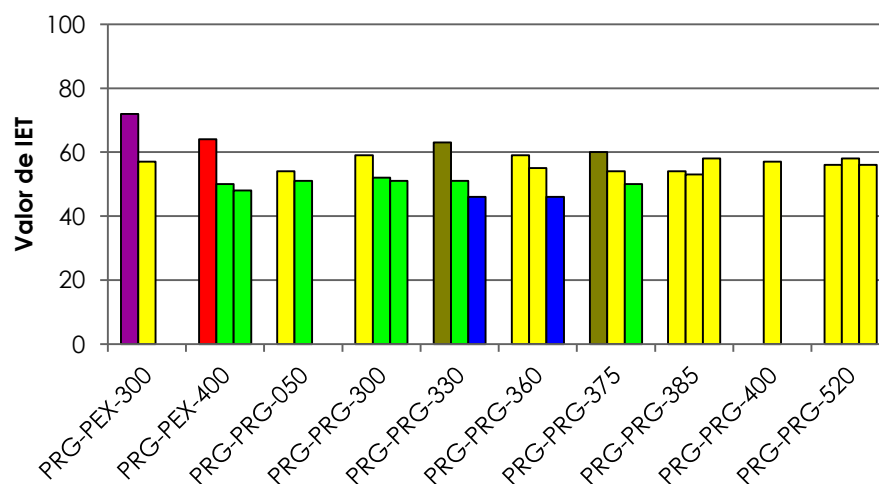


Figura 71. Classificações de IET na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (4).

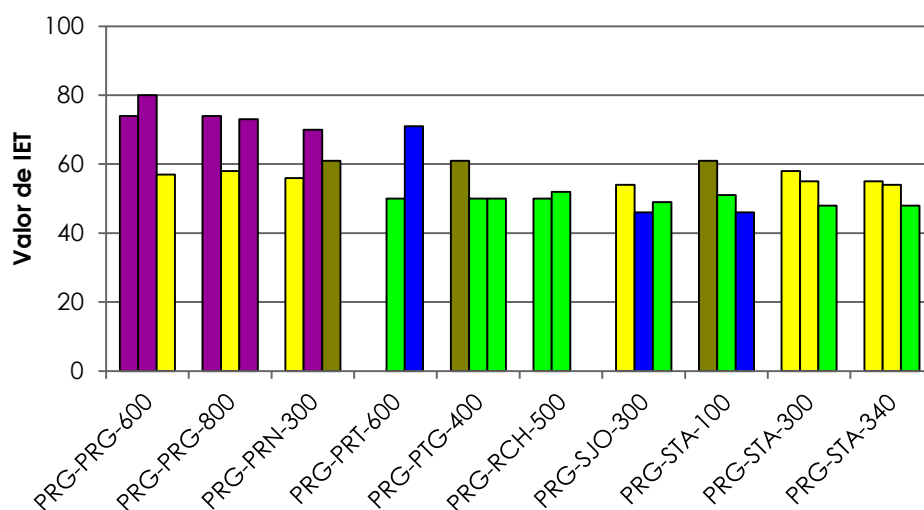


Figura 72. Classificações de IET na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (5).

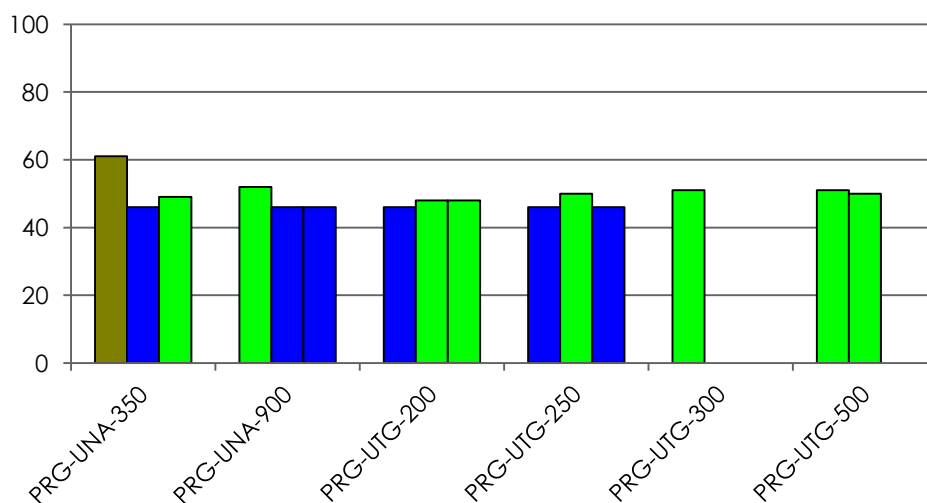


Figura 73. Classificações de IET na RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 (6).

Quadro de referência para as classificações de IET.

Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
IET≤47	47 <IET≤52	52<IET≤59	59<IET≤63	63<IET≤67	IET>67

No geral, observa-se que na RPGA do Rio Paraguaçu a maioria dos pontos apresentou qualidade da água classificada pelo IQA entre “Regular” e “Ótima”, com predominância da classe “Boa”. Os melhores índices de IQA foram observados na Barragem do Apertado e Barragem Pedra do Cavalo, apresentando qualidade da água classificada como “Ótima” para todas as campanhas realizadas. Por outro lado, os piores índices de IQA foram observados nos trechos mais próximos a foz do rio Paraguaçu, com qualidade da água classificada como “Ruim” e “Péssima” em parte das campanhas.

Com relação ao IET, as águas desta RPGA mostraram grande amplitude de níveis de eutrofização considerando todos os corpos hídricos monitorados, com IET classificados entre “Ultraoligotrófico” e “Hipereutrófico”. Ao analisar os gráficos apresentados é possível observar a ocorrência de variação de classificação entre os pontos, além do mesmo ponto apresentando várias classes ao longo das campanhas de 2021. Alguns trechos apresentaram o mais alto grau de trofia para todas as campanhas realizadas como, por exemplo, o trecho médio do rio Jacuípe. Por outro lado, alguns trechos apresentaram baixo nível de trofia para todas as campanhas de amostragens, como por exemplo, todos os trechos monitorados no rio Utinga.

Em síntese, o monitoramento da RPGA do Rio Paraguaçu em 2021 indica que a qualidade ambiental das águas encontra-se comprometida pelas atividades humanas, devido principalmente ao possível lançamento de esgoto sem o devido tratamento. A maioria dos pontos encontra-se com qualidade satisfatória com base nos resultados obtidos para o IQA, porém, as violações dos limites estabelecidos pela Resolução Conama 357/05 e os valores de IET registrados, indicam que muitos corpos hídricos que compõem esta RPGA, podem estar sob interferência das atividades antropogênicas desenvolvidas na região.

3.11 RPGA DO RECÔNCAVO NORTE E INHAMBUPE

3.11.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe é constituída pelas bacias hidrográficas dos rios que deságuam no Oceano Atlântico, em sua porção oriental, e na Baía de Todos os Santos, ao Sul, limitadas ao norte pela RPGA do Rio Itapicuru, e a oeste pela RPGA do Rio Paraguaçu.

A região do Recôncavo Norte e Inhambupe concentra a maior densidade demográfica do estado, visto que a capital baiana, Salvador, e toda sua região metropolitana estão situadas nela. Além disso, possui a maior concentração de polos industriais e de serviços, destacando-se o Polo Industrial de Camaçari, em Camaçari; Centro Industrial de Aratu - CIA, em Simões Filho; Polo Automotivo e Pneus, em Camaçari; Centro Industrial de Subaé - CIS, em Santo Amaro da Purificação; Extração e refino de petróleo.

Esta RPGA teve, durante o ano de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitoradas por noventa e quatro pontos de amostragens, espalhados nos 41 municípios que fazem parte desta região, conforme a Figura 74. Em razão da alta densidade da rede de monitoramento, esta região é dividida em três volumes:

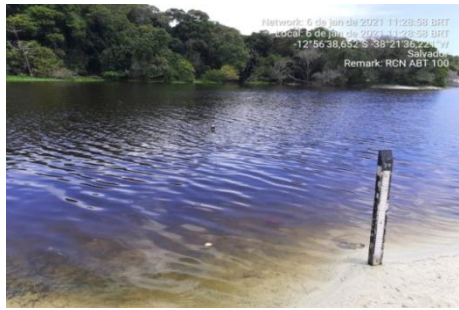
- Volume I: Bacia do rio Subaé; Bacia dos rios vertentes para Baía de Todos os Santos; Bacia dos rios urbanos de Salvador.
- Volume II: Bacia do rio Joanes; Bacia do rio Jacuípe;
- Volume III: Bacia do rio Pojuca; Bacia do rio Imbassaí; Bacia do rio Sauípe; Bacia do rio Subaúma; Bacia do rio Inhambupe.

A descrição da localização dos pontos, a data de coleta e o registro Fotográfico realizado nas três campanhas do ano de 2021 são apresentados nos Quadros 15, 16 e 17.



Figura 74. Mapa da distribuição da rede amostra na RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe.

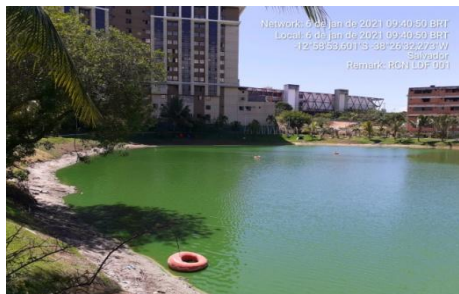
Quadro 15. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe - volume I (Bacias do rio Subaé; dos rios vertentes para Baía de Todos os Santos; dos rios urbanos de Salvador).

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
RCN-ABT-100 12°56'41,3" (S) 38°21'27,4" (W)	Lagoa do Abaeté Salvador	Na lagoa do Abaeté, um pouco distante da área de recreação, na ladeira do Mirante, Bairro Itapuã.	1ª campanha: 28/06/2021 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	
RCN-ACL-300 12°53'53.26" (S) 38°25'46.69" (W)	Águas Claras Salvador	Sob a ponte da rua Pomba da Paz, no seu cruzamento da rua São Paulo, acesso pela Via Regional, no bairro de Águas Claras.	1ª campanha: 27/06/2021 2ª campanha: 17/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	Sem fotos.

RCN-CBP-100 12°56'22,9" (S) 38°21'54,1" (W)	Córrego do Bispo Salvador	Ponto situado na Rua Beira Rio no bairro de Itapuã.	1ª campanha: 27/06/2021 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 -12°56'23,19"S -38°21'54,354"W Salvador RCN CBP 100 27 de jun de 2021 13:18:55
RCN-CMJ-500 12°55'51,6" (S) 38°28'15" (W)	Rio Camarajipe Salvador	Sob a ponte na Estrada de Campinas, após entroncamento com a Rua do Bambuí no bairro Baixa do Camarajipe. Próximo da entrada na BR-324 para o bairro Boa Vista de São Caetano.	1ª campanha: 27/06/2021 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 -12°56'29,136"S -38°28'16,488"W Salvador RCN CMJ 500 27 de jun de 2021 09:17:21
RCN-CMJ-850 12°58'46,4" (S) 38°28'0,4" (W)	Rio Camarajipe Salvador	Ponto localizado próximo ao posto BR na av. ACM e a rodoviária municipal de Salvador.	1ª campanha: 27/06/2021 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 -12°58'45,376"S -38°28'32,028"W Salvador RCN CMJ 850 27 de jun de 2021 09:38:53

RCN-COB-950 12°54'9,18" (S) 38°28'33,22" (W)	Rio Cobre Salvador	Sob a ponte da Avenida Suburbana, próxima à Rua 1° de Novembro no bairro de São João do Cabrito em Salvador.	1ª campanha: 03/05/2021 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	
RCN-IFD-001 12°45'50,7" (S) 38°37'25,0" (W)	Ilha dos Frades Salvador	Localizado em rio próximo da praia de Loreto na Ilha dos Frades.	1ª campanha: 05/05/2021 2ª campanha: 31/08/2021 (sem acesso) 3ª campanha: (não analisado)	Sem fotos.
RCN-IFD-002 12°48'38,2" (S) 38°38'20,2" (W)	Ilha dos Frades Salvador	Localizado em barramento próximo da praia de Ponta de Nossa Senhora na Ilha dos Frades.	1ª campanha: 05/05/2021 2ª campanha: 31/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	Sem fotos.

RCN-IMR-001 12°45'12,7" (S) 38°31'31,2" (W)	Ilha de Maré Salvador	Ponto situado no lado norte da Ilha de Maré com vista para a Ilha do Topete/Candeias.	1ª campanha: 05/05/2021 2ª campanha: 31/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	Sem fotos.
RCN-IMR-002 12°46'57,9" (S) 38°30'56,1" (W)	Ilha de Maré Salvador	Localizado em rio próximo da praia de Botelho na Ilha de Maré.	1ª campanha: 05/05/2021 2ª campanha: 31/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	Sem fotos.
RCN-JGB-100 12°53'55,7" (S) 38°26'21,6" (W)	Rio Jaguaribe Salvador	Sob a ponte da Rua General Figueiredo, esquina com rua 2ª Travessa, que é paralela a Via Regional, no bairro de Águas Claras.	1ª campanha: 27/06/2021 2ª campanha: 17/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	

RCN-JGB-600 12°55'31,44"(S) 38°22'50,45" (W)	Rio Jaguaribe Salvador	Sob a ponte na Avenida Luiz Viana Filho (Av. Paralela) sobre o rio Jaguaribe, próximo a entrada do Condomínio Alphaville 2, em frente ao canteiro central entre as duas rodovias.	1ª campanha: 27/06/2021 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 -12°55'34,092"S -38°22'48,696"W Salvador RCN JGB 600 27 de jun de 2021 13:01:54
RCN-LCO-001 12°53'34,6" (S) 38°27'35,2" (W)	Lagoa do Cobre Salvador	O ponto está situado no vertedouro da lagoa do Cobre de propriedade da EMBASA, na Estrada do Cobre, bairro de Pirajá.	1ª campanha: 27/06/2021 2ª campanha: 17/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 -12°53'33,012"S -38°27'38,844"W Salvador RCN LCO 001 27 de jun de 2021 11:47:52
RCN-LDF-001 12°58'53,8" (S) 38°26'32,0" (W)	Lagoa dos Frades Salvador	Ponto situado na Avenida Professor Manoel Ribeiro, no bairro do Stiep.	1ª campanha: 29/06/2021 (sem acesso) 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 Network: RCN LDF 001 Location: 6 de jun de 2021 09:40:50 BRT -12°58'53,801"S -38°26'32,000"W Salvador Remark: RCN LDF 001

RCN-LDR-001 12°57'46,6" (S) 38°26'22,1" (W)	Lagoa do Paraíso-Doron Salvador	Ponto localizado entre o Conjunto DORON, Avenida Paralela e Av. Edgard Santos, Salvador. Divisa dos bairros de Doron e Narandiba.	1ª campanha: 29/06/2021 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	
RCN-LFL-001 12°55'13,98" (S) 38°18'52,79" (W)	Lagoa Praia do Flamengo Salvador	Ponto localizado sob a ponte na Alameda Cabo Frio, na praia do Flamengo.	1ª campanha: 28/06/2021 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	
RCN-LPI-001 12°58'00,37" (S) 38°24'44,98" (W)	Lagoa de Pituaçu Salvador	Localizado no píer que dá acesso ao pedalinho da Lagoa, próximo a entrada principal.	1ª campanha: 28/06/2021 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	

RCN-LPX-001	Lagoa da Paixão	Situado próximo a USIBA e ao fundo do condomínio "Lagoa da Paixão", no bairro Nova Brasília de Valéria.	1ª campanha: 27/06/2021 2ª campanha: 17/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 -12°51'12,6"S -38°26'56,808"W Salvador RCN LPX 001 27 de jun de 2021 10:35:03
RCN-LPX-002	Lagoa da Paixão	Ponto situado no bairro de Nova Brasília de Valéria.	1ª campanha: 27/06/2021 2ª campanha: 17/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 -12°51'9,15"S -38°26'45,072"W Salvador RCN LPX 002 27 de jun de 2021 10:24:59
RCN-LTO-001	Dique do Tororó	Ponto situado na Avenida Vasco da Gama, próximo ao restaurante do Dique do Tororó.	1ª campanha: 29/06/2021 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 Relatório: Dique do Tororó - 10:55:39 BRT Local: 5 de junho de 2021 10:55:39 BRT -12°58'58,793"S -38°30'15,148"W Salvador Remark: RCN LTO 001

RCN-LUC-100 13°00'26,2" (S) 38°29'29,3" (W)	Rio Lucaia Salvador	Ponto localizado no cruzamento entre as avenidas Vasco da Gama com a Av. Anita Garibaldi.	1ª campanha: 29/06/2021 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	
RCN-LUC-400 13°00'20,0" (S) 38°29'12,0" (W)	Rio Lucaia Salvador	Ponto localizado na Avenida Antônio Carlos Magalhães (Lucaia), em frente a EMBASA, no bairro Rio Vermelho.	1ª campanha: 29/06/2021 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	
RCN-MAN-100 (RCN-JGB-900) 12°56'2,83" (S) 38°22'17,9" (W)	Rio Mangabeira Salvador	Situado no bairro da Paz, sob a ponte no rio Mangabeira (afluente do rio Jaguaribe) que liga a Rua Beira Mar com a Rua Raphael Pastore Neto, bairro de Itapuã.	1ª campanha: 27/06/2021 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	

RCN-PAR-700 12°51'57,6" (S) 38°27'43,8" (W)	Rio Paraguari Salvador	Em Periperi pegar a Rua das Pedrinhas (Estrada Velha de Periperi), virar na rua 3a Travessa da Rodagem.	1ª campanha: 27/06/2021 2ª campanha: 17/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 12°51'57,618"S -38°27'46,358"W Salvador RCN-PAR-700 27 de jun de 2021 10:51:15
RCN-PAR-950 12°51'35,09" (S) 38°28'45,32" (W)	Rio Paraguari Salvador	Situado sob uma ponte sobre o rio Paraguari em uma rua paralela à Avenida Afrânio Peixoto (Suburbana) no bairro de Periperi (influência marinha).	1ª campanha: 27/06/2021 2ª campanha: 17/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 -12°51'36,702"S -38°28'42,36"W Salvador RCN-PAR-950 27 de jun de 2021 11:13:27
RCN-PIT-200 12°55'35,4" (S) 38°26'29,7" (W)	Rio Pituaçu Salvador	Ponte de ferro sob o rio de Pituaçu, na Avenida Gal Costa, esquina com Rua Getúlio Vargas. Divisa três bairros: São Marcos, Sussuarana e Pau da Lima.	1ª campanha: 29/06/2021 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 29 de jun de 2021 09:46:34 RCN-PIT-200

RCN-PTN-100 12°34'33,1" (S) 38°43'2,9" (W)	Riacho da Pitanga Santo Amaro	Sob a ponte na estrada que liga Santo Amaro a Acupe, aproximadamente 3 km a montante da sede do município.	1ª campanha: 12/02/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 11/10/2021	
RCN-SEI-300 12°59'41,41" (S) 38°31'06,32" (W)	Rio dos Seixos Salvador	Ponto localizado no rio dos Seixos em frente ao Pavilhão de Aulas do Canela, da UFBA, no bairro Vale do Canela.	1ª campanha: 29/06/2021 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	
RCN-SPA-100 12°40'29,50" (S) 38°33'28,20" (W)	Rio São Paulo Candeias	Sob a ponte da BA 522 que faz a ligação entre Candeias e São Francisco do Conde, no ponto de captação de água de São Francisco do Conde.	1ª campanha: 02/06/2021 2ª campanha: 17/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	

RCN-SUB-140 12°21'57,8" (S) 38°52'03,9" (W)	Rio Subaé Feira de Santana	Sob a ponte na BR-101, na estrada de terra próxima a empresa Sapelba, paralela a cerca de uma fazenda.	1ª campanha: 12/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 11/10/2021	
RCN-SUB-160 12° 25'56,00" (S) 38°48'02,00" (W)	Rio Subaé Santo Amaro	Acesso pela BR-324, na entrada do Posto São Luiz, sob a ponte que cruza o rio, no trecho entre Oliveira dos Campinhos e Santo Amaro da Purificação, a jusante de Oliveira dos Campinhos.	1ª campanha: 12/02/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 11/10/2021	
RCN-SUB-300 12°30'59,00" (S) 38°44'25,80" (W)	Rio Subaé Santo Amaro da Purificação	Sob a ponte próxima à BA-084, 100 m a jusante de uma indústria de embalagens.	1ª campanha: 12/02/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 11/10/2021	

RCN-SUB-550 12°32'21,90" (S) 38°43'37,60" (W)	Rio Subaé Santo Amaro da Purificação	Após o posto 4 rodas sob a ponte na BA-084, de frente a COBRAC (antiga fábrica de chumbo), onde se encontra a estação fluviométrica da ANA, na margem direita do rio Subaé.	1ª campanha: 12/02/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 11/10/2021	
RCN-TRI-600 12°58'6,7" (S) 38°29'43,9" (W)	Rio das Tripas Salvador	Ponto localizado na Rua Cônego Pereira, próximo ao Comércio de Alimentos Saudáveis - Hort Fruit Feirão, Baixa de Quintas.	1ª campanha: 27/06/2021 2ª campanha: 18/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	
RCN-TRP-300 12°30'49" (S) 38°41'37" (W)	Rio Traripe Santo Amaro da Purificação	Situado sob uma ponte de cimento, nas proximidades de uma propriedade rural.	1ª campanha: (não analisado) 2ª campanha: (não analisado) 3ª campanha: (não analisado)	Sem fotos.

RCN-TRP-400	Rio Traripe	Sob a ponte na BA-001 que dá acesso à cidade de Santo Amaro da Purificação.	1ª campanha: 12/02/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 11/10/2021	
12°33'06,88" (S) 38°40'46,38" (W)	Santo Amaro da Purificação			

Quadro 16. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe - Volume II (Bacias dos rios Joanes e Jacuípe).

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
RCN-BIP-001	Barragem Ipitanga II	Sair da BA-526 (CIA-Aeroporto) após o CEASA, pegar a Estrada Bom Sucesso seguindo ± 5km e entrar em estrada de terra até chegar a margem da barragem de Ipitanga II.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 14/09/2021	
12°51'24.26"S 38°23'29.91"W	Salvador			

RCN-BIP-002 12°53'52"S 38°22'59.02"W	Barragem Ipitanga I Salvador	O ponto está localizado no vertedouro da barragem de Ipitanga I, no local de captação de água da EMBASA para ETA da Bolandeira, no bairro de Cassange, no município de Salvador.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: (não analisado)	
RNC-BJN-001 12°50'11.09"S 38°19'27.42"W	Barragem Joanes I Lauro de Freitas	Localiza-se sob o pontilhão sobre a barragem Joanes I, próximo ao povoado de Capelão no município de Lauro de Freitas.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 14/09/2021	
RCN-BJO-001 12°40'22"S 38°25'18,01"W	Barragem Joanes II Candeias	Na Barragem Joane II, próximo à estação de bombeamento da Embasa.	1ª campanha: 08/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 (sem acesso) 3ª campanha: 13/09/2021	

RCN-BJO-004	Barragem Joanes II Simões Filho	Situado na barragem de Joanes II, município de Simões Filho. Saindo da BA 093, sentido a BR 324 no escritório da EMBASA.	1ª campanha: 08/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 13/09/2021	
RCN-BSH-001	Barragem Santa Helena Dias D'Ávila	Ponto localizado no vertedouro da barragem de Santa Helena, na zona rural de Dias D'Ávila, à montante do seu eixo, situada a 03 km, da área da fazenda Boa Vista, acesso pela estrada que liga Nova Dias D'Ávila a BA 099.	1ª campanha: 28/06/2021 2ª campanha: 17/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 -12°33'44,04"S -38°9'36,132"W RCN BSH 001 28 de jun de 2021 08:41:16
RCN-BSH-003	Barragem Santa Helena Dias D'Ávila	No meio da barragem de Santa Helena, acesso por estrada de terra, seguindo aproximadamente 3,5 km da praça Raul Seixas até o restaurante Recanto do Bahiano.	1ª campanha: 02/06/2021 2ª campanha: 17/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 -12°36'33,924"S -38°15'51,462"W RCN BSH 003 2 de jun de 2021 12:03:05

RCN-BSH-050 12°37'47.00"S 38°16'54.60"W	Barragem Santa Helena Dias D'Ávila	Localizado sobre um braço da Barragem Santa Helena no Distrito de Nova Dias D'Ávila, a montante da área do Complexo Básico da COPEC, em área urbana. Próximo ao condomínio Minha Casa Minha Vida, às margens da barragem.	1ª campanha: 02/06/2021 2ª campanha: 17/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 -12°37'48,696"S -38°16'53,19"W Dias d'Ávila RCN BSH 050 2 de jun de 2021 11:34:55
RCN-CAM-135 12°42'45,10" (S) 38°20'17,08" (W)	Rio Camaçari Camaçari	Sob a ponte de acesso ao bairro de Buri Satuba, próximo ao CAIC e da Cerâmica Santa Maria, na zona urbana de Camaçari.	1ª campanha: 08/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 13/09/2021	
RCN-CPV-900 12°44'55,80" (S) 38°10'03,8" (W)	Rio Capivara Camaçari	Sob a primeira ponte na BA-099, Estrada do Coco, após o acesso ao distrito de Arembepe, próximo a Aldeia Hippie.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 21/06/2021 3ª campanha: 01/10/2021	

RCN-CVP-800 12°41'56,5" (S) 38°09'22,20" (W)	Rio Capivara Pequeno Camaçari	Situa-se sob a ponte na BA-530 sobre o rio Capivara Pequeno, no município de Camaçari, em ambiente lótico e área rural. Após sair da BA-099, pegar estrada que dá acesso a CETREL, passar pelo CIMATEC, pegar estrada de terra, logo após o Residencial Caminho do Mar I - Programa Minha Casa Minha Vida e seguir até o rio.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 21/06/2021 3ª campanha: 09/11/2021	
RCN-IBT-500 12°41'12,17" (S) 38°22'58,67" (W)	Rio Itaboaã Simões Filho	Compreende trecho do rio Itaboaã, localizado sob a ponte na BA-093 no município de Simões Filho, em área urbana.	1ª campanha: 08/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 13/09/2021	
RCN-IPT-150 12°50'30,9" (S) 38°24'22" (W)	Rio Ipitanga Simões Filho	Ponto situado no rio Ipitanga, próximo a fábrica da Coca Cola da Via Urbana.	1ª campanha: (não analisado) 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: (não analisado)	

RCN-IPT-500 12°49'51,10" (S) 38°22'59,90" (W)	Rio das Pedras (afluente do rio Ipitanga) Simões Filho	Ponto de coleta na margem direita do barramento do Complexo de Represas Ipitanga II e III, sob a BA-526 (CIA Aeroporto).	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 (sem acesso) 3ª campanha: 14/09/2021	
RCN-IPT-600 12°53'12,4" (S) 38°19'12,3" (W)	Rio Ipitanga Lauro de Freitas	Ponto situado sob a ponte na BA-099 (Estrada do Coco), em frente ao Parque Shopping Bahia.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 01/10/2021	
RCN-JCP-025 12°22'46,28" (S) 38°45'30,23" (W)	Rio Jacuípe Amélia Rodrigues	Saindo de Amélia Rodrigues pela BR-324 sentido Feira de Santana, acesso em frente ao Horto Periquito. Próximo a antiga captação de água da sede municipal de Amélia Rodrigues, no antigo alambique de Mario Souza, próximo ao prédio da escola rural Francisca Fonseca.	1ª campanha: 23/02/2021 (sem acesso) 2ª campanha: 22/06/2021 (sem acesso) 3ª campanha: 13/10/2021	

RCN-JCP-060 12°27'13,0" (S) 38°40'24,0" (W)	Rio Jacuípe Amélia Rodrigues	Nos limites do município Terra Nova e Amélia Rodrigues, a jusante das instalações da Usina de Açúcar UNIAL (Aliança).	1ª campanha: 12/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 11/10/2021	
RCN-JCP-090 12°31'32,50" (S) 38°30'27,30" (W)	Rio Jacuípe São Sebastião do Passé	Ponto localizado no bairro de Aracatiba, a cerca de 1 km da sede municipal de São Sebastião do Passé, a montante da zona urbana, em frente aos dutos da Petrobrás.	1ª campanha: 03/05/2021 2ª campanha: 17/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	
RCN-JCP-130 12°28'35,80" (S) 38°26'08,60" (W)	Rio Jacuípe São Sebastião do Passé	Passagem da fazenda Lourival, na estrada entre São Sebastião do Passé e Mata de São João.	1ª campanha: 02/06/2021 2ª campanha: 17/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	

RCN-JCP-200 12°30'46,3" (S) 38°19'00,4" (W)	Rio Jacuípe Mata de São João	Sob a ponte na BA-093, a jusante das instalações da Cerâmica Esmeralda.	1ª campanha: 08/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 13/09/2021	
RCN-JCP-250 12°31'33.2" (S) 38°17'28.4" (W)	Rio Jacuípe Mata de São João	Sob a ponte na BA-505, sentido de Mata de São João a Itanagra, próximo à estação ferroviária de Mata de São João.	1ª campanha: 08/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 13/09/2021	
RCN-JCP-500 12°36'09.00" (S) 38°07'55,09" (W)	Rio Jacuípe Camaçari	Sob a ponte na BA-512, próximo a Monte Gordo, no Povoado de Jordão.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 21/06/2021 3ª campanha: 09/11/2021	

RCN-JOA-050	Rio Joanes São Sebastião do Passé	Sob a ponte na BA-512 (523) em trecho entre Candeias e São Sebastião do Passé, próximo ao cruzamento da adutora de água da EMBASA e dutos da Petrobrás.	1ª campanha: 02/06/2021 2ª campanha: 17/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 -12°35'33,666"S -38°32'27,702"W RCN-JOA-050 2 de jun de 2021 08:52:23
RCN-JOA-200	Rio Joanes Candeias	Ponto situado no rio Joanes, trecho que passa dentro da Fazenda Coração de Jesus. O acesso é feito pela BA 612 (BA 512) que liga São Sebastião do Passé a BA-093. Primeira entrada a esquerda após a Unidade Massapê da Petrobrás - sentido São Sebastião.	1ª campanha: 01/03/2021 2ª campanha: 15/07/2021 3ª campanha: 15/10/2021	 -12°36'18,137"S -38°23'28,783"W RCN-JOA-200 15 de out de 2021 06:14:22
RCN-JOA-220	Rio Joanes São Sebastião do Passé	Na estrada de ligação da BR 324 a BA 512, sentido Lamarão do Passé. Ponto coincide com a estação fluviométrica RN-FR-06.	1ª campanha: 01/03/2021 2ª campanha: 15/07/2021 3ª campanha: 15/10/2021	 -12°36'21,537"S -38°26'10,354"W RCN-JOA-220 15 de out de 2021 06:42:41

RCN-JOA-400 12°43'07,80" (S) 38°21'15,50" (W)	Rio Joanes Camaçari	Estrada de terra que liga Simões Filho a Camaçari a partir da BA-093 e que serve de acesso a Cerâmica Poty. Está entre os afluentes dos rios Itaboatã e Bandeira, a jusante da barragem de Joanes II e a montante da fábrica de Molas Fabrini.	1ª campanha: 08/02/2021 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 13/09/2021	
RCN-JOA-600 12°50'22,86" (S) 38°18'46,39" (W)	Rio Joanes Camaçari	Ponto situado a jusante da Barragem Joanes I, dentro do Condomínio Águas do Joanes.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 14/09/2021	
RCN-JOA-900 12°51'44,20" (S) 38°17'26,00" (W)	Rio Joanes Lauro de Freitas	No estuário do rio Joanes, sob a ponte na BA-099 (Estrada do Coco), próximo ao Centro de Convenção Marina Riverside e junto ao Terminal Mãe Mirinha de Portão.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 01/10/2021	

RCN-JRG-800 12°42'38,09" (S) 38°27'27,29" (W)	Rio Jacarecanga Candeias	Sob a primeira ponte, em direção ao bairro Menino Jesus, no cruzamento com a BR-324, a jusante da fábrica da FICAP (antiga ALCAN II).	1ª campanha: 02/06/2021 2ª campanha: 17/08/2021 3ª campanha: (não analisado)	 12°42'37,392"S - 38°27'28,698"W Candeias RCN-JRG-800 2 de jun de 2021 07:31:06
RCN-LAM-500 12°36'17,71" (S) 38°23'29,26" (W)	Rio Lamarão São Sebastião do Passe	Sob a ponte na BA-512, entre São Sebastião do Passé e Lamarão do Passé, a jusante metalúrgica Parapanema (antiga Caraiíba Metais), localizada na área oeste do Complexo Industrial de Camaçari (região norte da Barragem Joanes II, em Dias D'Ávila).	1ª campanha: 01/03/2021 2ª campanha: 15/07/2021 3ª campanha: 15/10/2021	 12°36'17,818"S - 38°23'29,278"W RCN-LAM-500 15 de out de 2021 07:38:59
RCN-MRQ-100 12°46'40,17" (S) 38°21'05,28" (W)	Rio Muriqueira Simões Filho	Compreende trecho do rio Muriqueira, situado sob a ponte de concreto, situada na periferia de Simões Filho, após cruzamento com via férrea - trecho entre o Distrito de Góes Calmon e o Povoado de Guerreiro, próximo Lagoa da ETE do Bahia Azul (leste de Simões Filho, oeste de B. Joanes I).	1ª campanha: 08/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 17/06/2021 3ª campanha: 13/09/2021	

RCN-PET-200 12°46'40,17" (S) 38°21'05,28" (W)	Petecada Candeias	Saindo de Candeias pelo Distrito Industrial, segue 2,5 Km até a ponte na BA-522, trecho entre Candeias e Salvador, 150m a montante da via de acesso da Empresa UCAR – Produtos de Carbono S.A., antiga White Martins, a jusante da Barragem Joanes II.	1ª campanha: 02/06/2021 (acesso fechado) 2ª campanha: 17/08/2021 (acesso fechado) 3ª campanha: (não analisado)	
RCN-RPD-150 12°48'44" (S) 38°23'10" (W)	Rio Simões Filho Simões Filho	Ponto situado sob a ponte sobre o rio das Pedras, na zona urbana de Simões Filho. Ponto coincidente com estação fluviométrica da ANA.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 14/09/2021	

Quadro 17. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe - Volume III (Bacias dos rios Pojuca, Imbassaí, Sauípe, Subaúma e Inhambupe).

Código	Corpo hídrico			
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico

RCN-CAT-200 12°09'34,09" (S) 38°24'41,86" (W)	Rio Catu Alagoinhas	Ponto localizado a jusante da cidade de Alagoinhas entre a ponte da BR-101, na altura do km 110 e do ponto de lançamento de efluentes da Fábrica da Schincariol.	1ª campanha: 02/02/2021 2ª campanha: 11/06/2021 3ª campanha: 06/09/2021	
RCN-CAT-600 12°21'08.7" (S) 38°22'26.8" (W)	Rio Catu Catu	Localizado sob a ponte na rua Elias Medeiros, no centro urbano de Catu, próximo a linha férrea. O ponto coincide com a estação fluviométrica.	1ª campanha: 02/02/2021 2ª campanha: 11/06/2021 3ª campanha: 06/09/2021	
RCN-CAT-800 12°24'30,6" (S) 38°18'34,7" (W)	Rio Catu Pojuca	Localizado sob a ponte na BA-093 sobre o rio Catu no município de Pojuca à jusante da empresa FERBASA. Este ponto encontra-se em área de intensa influência do transporte rodoviário.	1ª campanha: 02/02/2021 2ª campanha: 11/06/2021 3ª campanha: 06/09/2021	

RCN-IHB-400 11°47'01" (S) 38°20'44,6" (W)	Rio Inhambupe Inhambupe	A jusante da zona urbana da cidade de Inhambupe, sob a ponte na BR-110 em área próxima a residências.	1ª campanha: 02/02/2021 2ª campanha: 11/06/2021 3ª campanha: 06/09/2021	
RCN-IHB-600 11°55'38,80" (S) 38°03'0,30" (W)	Rio Inhambupe Entre Rios	Sob a ponte na BR-101 sobre o rio Inhambupe, após a zona urbana de Entre Rios.	1ª campanha: 19/02/2021 2ª campanha: 22/06/2021 3ª campanha: 10/11/2021	 19 de fev de 2021 08:02:19 11°55'37,92"S - 38°3'1,602"W Altitude: 75,7m Velocidade: 0,3km/h
RCN-IHB-790 12°3'15,9" (S) 37°45'15,9" (W)	Rio Inhambupe Esplanada	Da BA-099, acessar a BA-400 sentido para o povoado de Corte Grande, seguir à direita, depois do Bar do Beca, seguir a esquerda. Ponto coincide com estação hidrometeorológica da ANA.	1ª campanha: 19/02/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 10/11/2021	

RCN-IHB-800 12°03'41,00" (S) 37°44'40,60" (W)	Rio Inhambupe Esplanada	Sob a ponte na BA-099 (Linha Verde), no acesso às localidades de Palame e Baixo.	1ª campanha: 19/02/2021 2ª campanha: 29/06/2021 3ª campanha: 10/11/2021	
RCN-IMB-900 12°26'27,28" (S) 37°57'04,14" (W)	Rio Imbassaí Mata de São João	Sob a ponte na BA-099 sobre o rio Imbassaí, sentido Salvador/BA – Aracaju/SE, a 16 km após o acesso a Praia do Forte.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 14/10/2021	
RCN-IMB-950 12°29'45,89" (S) 37°57'35,89" (W)	Rio Imbassaí Mata de São João	Sob a ponte de madeira que dá acesso à praia de Imbassaí, a partir da praça principal, próximo a Pousada Villa Imbassaí e ao Bar Beira Rio.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 14/10/2021	

RCN-MAS-500 12°18'29,99" (S) 37°50'52,99" (W)	Rio Massarandupió Entre Rios	Seguir pela BA-099, após o posto de gasolina Linha Verde e a rotatória, acessar a direita e continuar aproximadamente 6 km por estrada de terra. Ponto localizado em frente a Associação das Artesãs de Massarandupió.	1ª campanha: 24/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 14/10/2021	
RCN-POJ-100 12°08'4.9" (S) 38°52'57" (W)	Rio Pojuca Feira de Santana	Situado no rio Pojuca na zona rural de Feira de Santana, em terras da fazenda Jacu, sendo o acesso feito via anel da BR-324.	1ª campanha: 23/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 22/06/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 14/09/2021 (ponto seco)	
RCN-POJ-200 12°19'47,96" (S) 38°47'24,65" (W)	Rio Pojuca Conceição do Jacuípe	Sob a ponte que liga Conceição do Jacuípe a Coração de Maria, aproximadamente 2 km da sede municipal. O ponto fica 200 metros a jusante de uma régua fluviométrica.	1ª campanha: 12/02/2021 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 11/10/2021	

RCN-POJ-300 12°24'22,10" (S) 38°36'56,10" (W)	Rio Pojuca Terra Nova	Sob a ponte na BA-515, a jusante da zona urbana da cidade de Terra Nova.	1ª campanha: 12/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 06/07/2021 3ª campanha: 11/10/2021	
RCN-POJ-400 12°25'21,00" (S) 38°19'02,80" (W)	Rio Pojuca Pojuca	Sob a ponte na BA-093, a jusante da zona urbana de Catu e de Mata de São João, próximo à sede de Pojuca, onde há um totem de Mata de São João.	1ª campanha: 02/02/2021 2ª campanha: 11/06/2021 3ª campanha: 06/09/2021	
RCN-POJ-600 12°22'36,00" (S) 38°07'59,00" (W)	Rio Pojuca Mata de São João	Sob a ponte na BA-505, sentido Mata de São João, após o povoado São José Dauvenda. O ponto coincide com a estação da ANA, próximo ao totem de Mata de São João.	1ª campanha: 22/02/2021 2ª campanha: 01/07/2021 3ª campanha: 13/10/2021	

RCN-POJ-750 12°30'47.7" (S) 38°04'02" (W)	Rio Pojuca Barra do Pojuca	Saindo do centro de Barra do Pojuca, segue no sentido norte 9,7km em estrada vicinal até o rio Pojuca.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 21/06/2021 3ª campanha: 09/11/2021	
RCN-POJ-800 12°34'12,60" (S) 38°02'29,80" (W)	Rio Pojuca Mata de São João	Ponto situado nas proximidades da Tirolesa da Reserva Sapiroanga (estrutura de recreação). O acesso é feito por Barra do Pojuca, a montante da cachoeira da reserva.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 21/06/2021 3ª campanha: 09/11/2021	
RCN-QIG-850 12°19'38" (S) 38°09'43" (W)	Quiricó Grande Mata de São João	Saindo de Itangra em direções a Mata De São João pela BA 505, ande 14Km até a comunidade no entroncamento com a BA 512 vire a direita ande cerca de 8Km até a estação.	1ª campanha: 22/02/2021 2ª campanha: 01/07/2021 3ª campanha: 13/10/2021	

RCN-SAP-300 12°15'34,4" (S) 38°02'12,9" (W)	Rio Sauípe Itanagra	Na zona rural de Itanagra, sob a ponte na BA-505 que está próxima à cidade de Itanagra.	1ª campanha: 22/02/2021 2ª campanha: 01/07/2021 3ª campanha: 13/10/2021	
RCN-SAP-900 12°23'00" (S) 37°54'54,1" (W)	Rio Sauípe Itanagra	Sob a ponte de cimento, na zona rural de Itanagra, a jusante da ETE do complexo de Sauípe.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 14/10/2021	
RCN-SAP-925 12°22'59,4" (S) 37°54'45,4" (W)	Rio Sauípe Itanagra	Sob a ponte na BA-099 sobre o rio Sauípe, próximo ao acesso a comunidade de Sauípe, a jusante da ETE do complexo de Sauípe.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 14/10/2021	

RCN-SAU-800 12°0'51,99" (S) 38°14'16,99" (W)	Rio Sauípe Entre Rios	Sob a ponte de madeira sobre o rio Sauípe, próximo à entrada de uma fazenda.	1ª campanha: 02/02/2021 2ª campanha: 11/06/2021 3ª campanha: 12/09/2021	
RCN-SUM-200 11°57'37,8" (S) 38°22'22,0" (W)	Rio Subaúma Alagoinhas	Situado em área rural sob a ponte da rodovia BA-110. O ponto situa-se em área de intenso movimento de transporte rodoviário.	1ª campanha: 02/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 11/06/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 06/09/2021	
RCN-SUM-600 11°56'56,8" (S) 38°05'31,6" (W)	Rio Subaúma Entre Rios	No ponto de captação de água para abastecimento do município de Entre Rios, próximo à zona urbana.	1ª campanha: 19/02/2021 2ª campanha: 22/06/2021 3ª campanha: 10/11/2021	

RCN-SUM-800 12°12'06,2" (S) 37°56'58,4" (W)	Rio Subaúma Entre Rios	No distrito de Jangada, próximo à régua fluviométrica da ANA, na BA-099 (Linha Verde), entroncamento sentido Entre Rios, sendo o acesso feito pela BA-505.	1ª campanha: 19/02/2021 2ª campanha: 29/06/2021 (sem acesso) 3ª campanha: (não analisado)	
RCN-SUM-900 12°12'10,4" (S) 37°49'29,6" (W)	Rio Subaúma Entre Rios	Sob a ponte na BA-099 (Linha Verde), próximo ao acesso ao distrito de Subaúma e à localidade de Ponto Novo.	1ª campanha: 19/02/2021 2ª campanha: 30/06/2021 3ª campanha: 19/10/2021	

3.11.2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.11.2.1 Resultados das campanhas de monitoramento de 2021

A RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe, na campanha de 2021, foi avaliada por 94 pontos de amostragem, com apenas 9 classificados como Água Salobra - Classe 1, sendo eles: RCN-IMR-002 (1º e 2º campanhas), RCN-JOA-200 (3ª campanha), RCN-JOA-220 (3ª campanha), RCN-JOA-900 (Todas as campanhas), RCN-LAM-500 (3ª campanha), RCN-LUC-400 (1ª e 2ª campanhas), RCN-POJ-200 (3ª campanha), RCN-POJ-300 (3ª campanha) e RCN-POJ-800 (1ª campanha).

No geral, as águas dos corpos hídricos monitorados na RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe, apresentaram violações dos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05 para os seguintes parâmetros: fósforo total (47%), oxigênio dissolvido (42%), DBO (27%), nitrogênio amoniacal (21%), clorofila a (8%), pH (5%), turbidez (4%), STD (2%) e nitrato (2%) (Figura 75). Vale destacar que os parâmetros com maiores frequências de violações estão relacionados a lançamentos de efluentes domésticos sem o devido tratamento nos corpos hídricos.

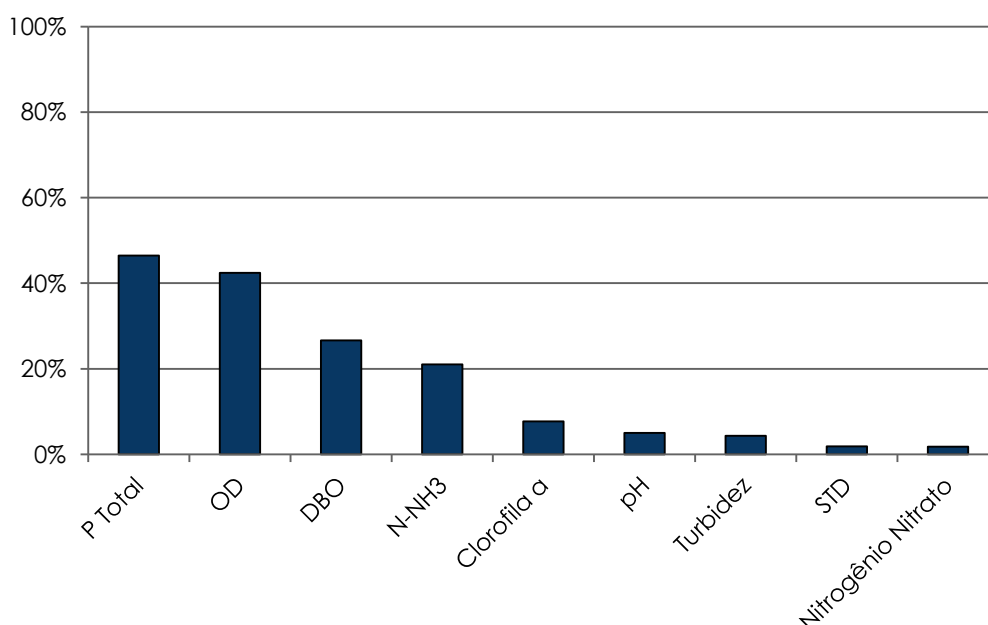


Figura 75. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021.

A mesma legislação estabelece como referencia que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para águas doces quanto para salobras. Embora esta avaliação adote metodologia distinta, utilizando como base o valor referenciado, foi observado que 50,22% das amostras monitoradas nesta RPGA apresentaram concentrações elevadas para coliformes termotolerantes, com valores acima de 1000 NMP/100 ml.

3.11.2.1.1. Volume I - Bacias do rio Subaé; dos rios vertentes para Baía de Todos os Santos e dos rios urbanos de Salvador

A RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe - Volume I é constituído por rios urbanos de Salvador e vertentes para a Baía de Todos os Santos, bem como pela bacia do rio Subaé. Estas áreas são marcadas pelo alto nível de ocupação antrópica; pelo lançamento de esgotos *in natura* nos corpos d'águas; pela falta de mata ciliar e áreas de recarga e pela precariedade da rede de saneamento público. Neste volume estão os corpos hídricos tipicamente urbanos como as lagoas do Abaeté, dos Frades, do Paraíso, da Praia do Flamengo, de Pituaçu, da Paixão e Dique do Tororó, além dos rios Traripe, das Tripas, Subaé, São Paulo, dos Seixos, Pituaçu, Paraguari, Mangabeira, Lucaia, Camarajipe, Jaguaribe, Cobre, rio da Ilha dos Frades, rio da Ilha de Maré, Riacho da Pitanga e Córrego do Bispo que possuem suas nascentes e foz dentro de municípios de médio e grande porte.

Os corpos hídricos do Volume I da RPGA do Recôncavo Norte se encontram na sua totalidade em áreas urbanas, e com base no IQA, apresentaram significativa variação entre a qualidade de suas águas. Em 2021, os melhores resultados para o índice foram observados para os trechos monitorados em ambientes lânticos, a exemplo da Lagoa do Abaeté (RCN-ABT-100), Represa do Cobre (RCN-LCO-001), Lagoa Praia do Flamengo (RCN-LFL-001), Lagoa Parque de Pituaçu (RCN-LPI-001) e Lagoa da Paixão (RCN-LPX-001 e RCN-LPX-002) que apresentaram qualidade da água classificada como "Boa" ou "Ótima" para todas as amostragens realizadas em 2021. O único ambiente

lótico que apresentou resultado semelhante foi o trecho monitorado no Rio dos Seixos situado no bairro do Vale do Canela (RCN-SEI-300). Por outro lado, os piores resultados do índice foram observados para os rios Águas Claras (RCN-ACL-300), Córrego do Bispo (RCN-CBP-100), Camarajipe (RCN-CMJ-500), Mangabeira (RCN-MAN-100) e Paraguari (RCN-PAR-950) que apresentaram qualidade da água classificada como “Ruim” para todas as campanhas realizadas neste ano. Os demais pontos apresentaram variação ao longo das campanhas entre as classes “Ruim” e “Boa”, ou predominância da classe “Regular” em todas as campanhas.

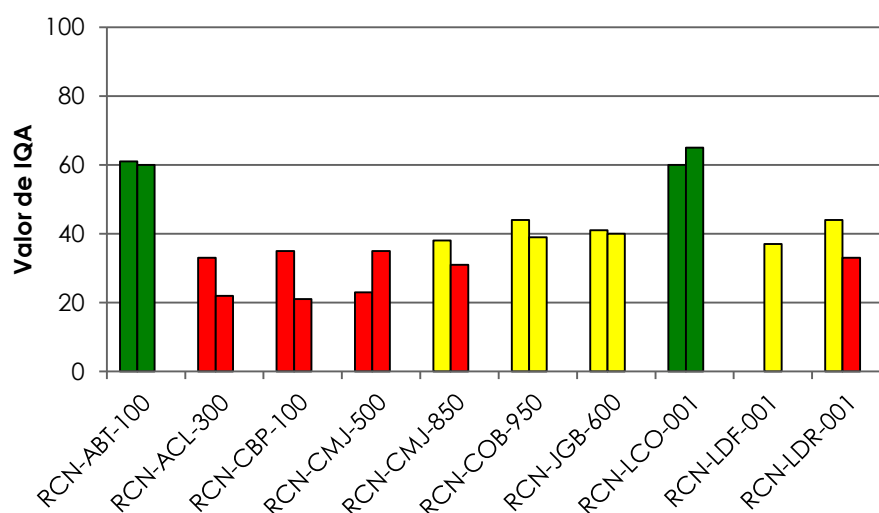


Figura 76. Classificações de IQA para o Volume I da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021.

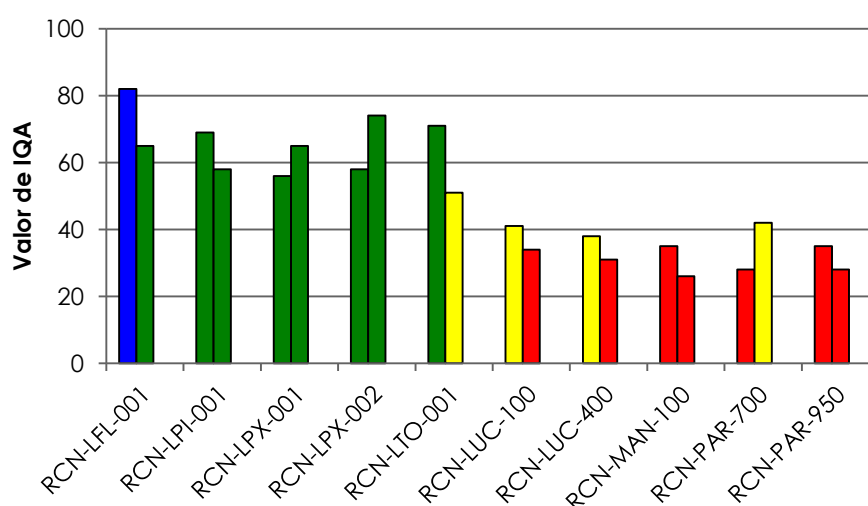


Figura 77. Classificações de IQA para o Volume I da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (2).

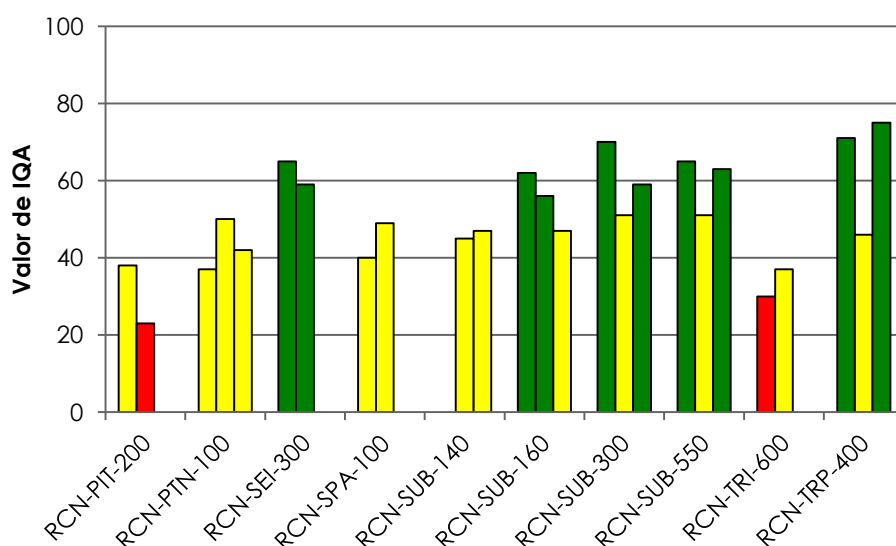


Figura 78. Classificações de IQA para o Volume I da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (3).

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

Os resultados para o IET indicam que os níveis de trofia nos pontos monitorados neste volume para essa RPGA variaram entre “Mesotrófico” e “Hipereutrófico” para a maioria dos pontos, demonstrando que boa parte dos corpos d’água está recebendo elevada concentração de nutrientes, o que pode ocasionar em alto prejuízo aos usos múltiplos da água.

Os estados tróficos mais elevados foram observados para os pontos situados nos rios Subaé (RCN-SUB-140), São Paulo (RCN-SPA-100), Paraguarí (RCN-PAR-950), Mangabeira (RCN-MAN-100), Lucaia (RCN-LUC-100 e RCN-LUC-400), Jaguaribe (RCN-JGB-600), Cobre (RCN-COB-950), Camarajipe (RCN-CMJ-500) e Córrego do Bispo (RCN-CBP-100), além das lagoas dos Frades (RCN-LDF-001), do Paraíso (RCN-LDR-001), e Paixão (RCN-LPX-001). Todos esses trechos apresentaram estado trófico classificados entre “Eutrófico” e “Hipereutrófico” para todas as campanhas realizadas ao longo do ano. Por outro lado, os resultados do índice mais baixos foram observados na Lagoa do Flamengo (RCN-LFL-001), Riacho da Pitanga (RCN-PTN-100) e rio dos Seixos (RCN-SEI-300).

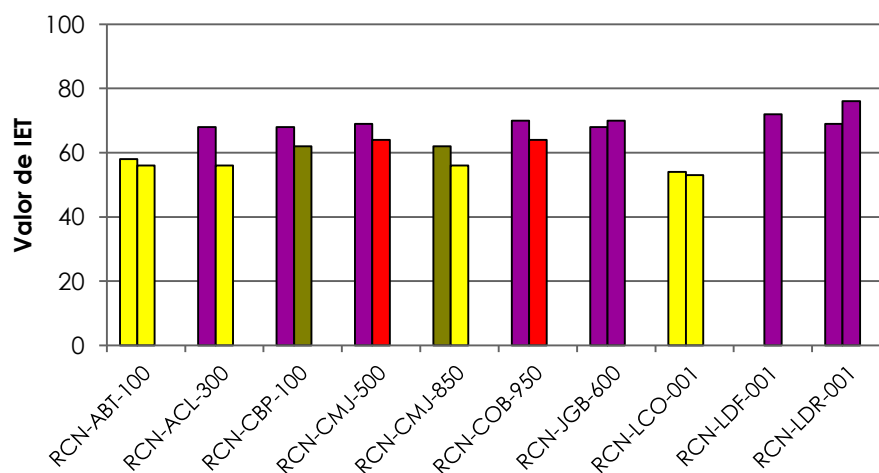


Figura 79. Classificações de IET para o Volume I da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambuê em 2021.

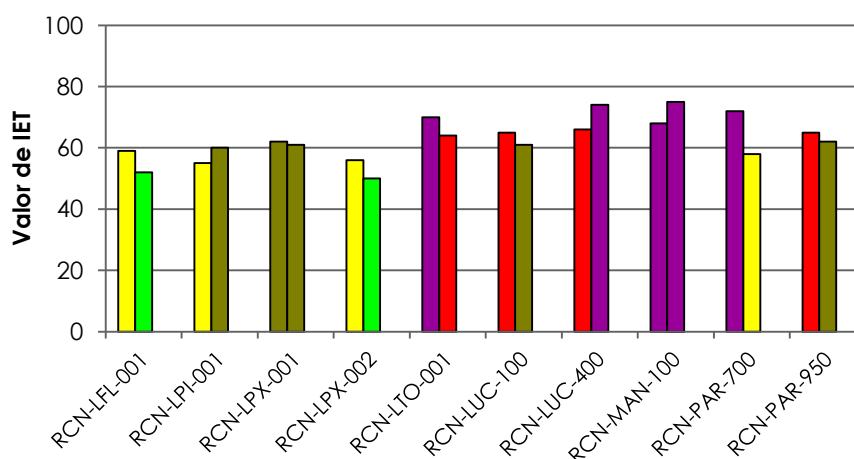


Figura 80. Classificações de IET para o Volume I da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambuê em 2021 (2).

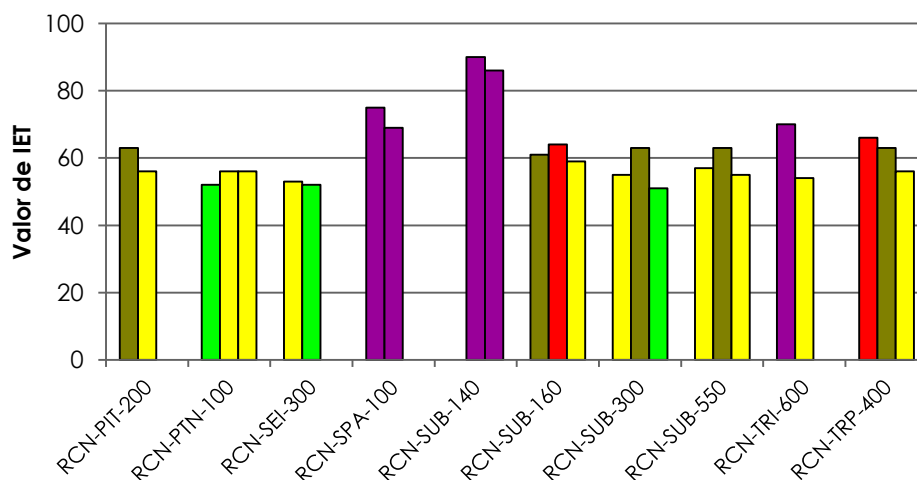


Figura 81. Classificações de IET para o Volume I da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambuê em 2021 (3).

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Portanto, para os pontos de monitoramento do volume 1 da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe que abrange os rios de Salvador, os rios vertentes para a Baía de Todos os Santos e a bacia do rio Subaé, apresentaram qualidade da água em função do IQA comprometida para boa parte dos rios urbanos. Além disso, em relação ao nível de trofia, a maioria dos pontos apresentou classificações de IET que indicam influência de atividades antropogênicas, demonstrando moderado a elevado enriquecimento de nutrientes.

3.11.2.1.2. Volume II - Bacias dos rios Joanes e Jacuípe

O volume II é caracterizado pelas barragens de uso para abastecimento público e por rios do entorno de Salvador e região Metropolitana de Salvador (RMS). Esses barramentos são provenientes do represamento de rios como Jacuípe, Joanes, Ipitanga e fornecem 40% da água captada para tratamento pela concessionária de abastecimento de Salvador e RMS, a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S. A. (Embsa).

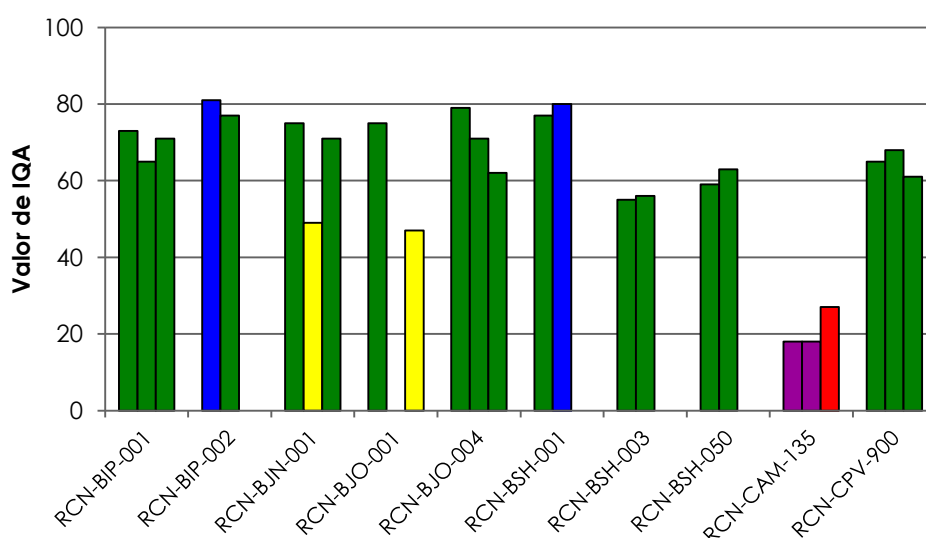


Figura 82. Classificações de IQA para o Volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021.

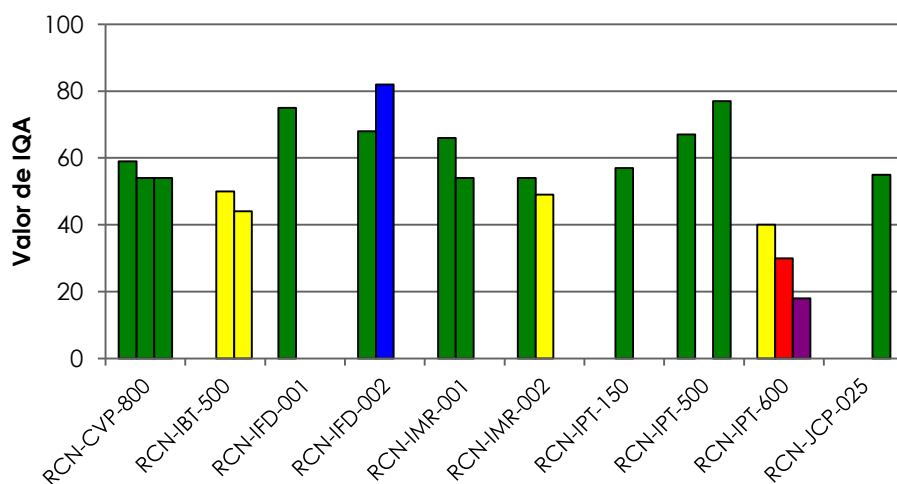


Figura 83. Classificações de IQA para o Volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (2).

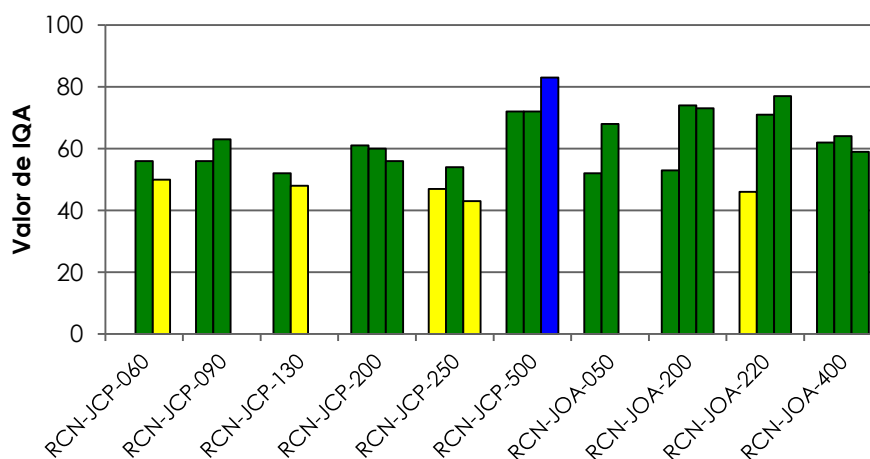


Figura 84. Classificações de IQA para o Volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (3).

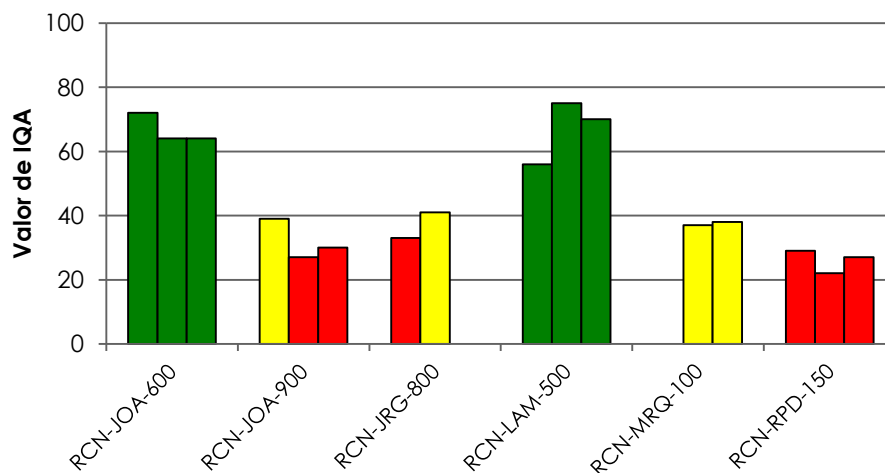


Figura 85. Classificações de IQA para o Volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (4).

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < \text{IQA} \leq 100$	$51 < \text{IQA} \leq 79$	$36 < \text{IQA} \leq 51$	$19 < \text{IQA} \leq 36$	$\text{IQA} \leq 19$

Em 2021, a maioria dos resultados das campanhas de amostragens realizadas neste volume da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe indicou qualidade da água classificadas como “Boa”, seguido da classe “Regular” com base no IQA. Os melhores resultados para o índices foram observados nos pontos Barragem Ipitanga I (RCN-BIP-002), Barragem Santa Helena (RCN-BSH-001), Ilha dos Frades (RCN-IFD-002) e Rio Jacuípe (RCN-JCP-150), os quais apresentaram qualidade da água classificada como “Boa” ou “Ótima” ao longo das campanhas do ano de 2021. Por outro lado, os piores resultados para o índice foram observados para os rios Camaçari (RCN-CAM-135), Ipitanga (RCN-IPT-600), Joanes (RCN-JOA-900), Jacarecanga (RCN-JRG-800) e Ipitanga (RCN-RPD-200). Esses trechos apresentaram qualidade da água classificada como “Ruim” ou “Péssima” para uma ou mais campanhas realizadas ao longo do ano. Os demais trechos apresentaram qualidade da água entre “Regular” e “Boa” ao longo do ano de 2021.

O nível de trofia para os corpos hídricos do volume 2 da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe variou significativamente, com classificações de moderado a elevado nível de trofia. Os maiores resultados de classificação para os estados tróficos, segundo o IET, foram observados para os pontos situados na Barragem Santa Helena (RCN-BSH-050), além dos rios Camaçari (RCN-CAM-135), Capivara Pequeno (RCN-CPV-900), Ilha de Maré (RCN-IMR-002), Ipitanga (RCN-IPT-600), Joanes (RCN-JOA-600 e RCN-JOA-900), Jacarecanga (RCN-JRG-800), Muriqueira (RCN-MRQ-100) e Ipitanga (RCN-RPD-200). Esses trechos apresentaram grau máximo de trofia ao longo das campanhas, com a classe “Hipereutrófico” para uma ou mais campanhas. Por outro lado, os menores níveis de trofia foram observados para o trecho monitorado na Ilha dos Frades (RCN-IFD-001) e um dos pontos a meio curso do rio Joanes (RCN-JOA-220), apresentando a classe “Ultraoligotrófico” em parte das campanhas.

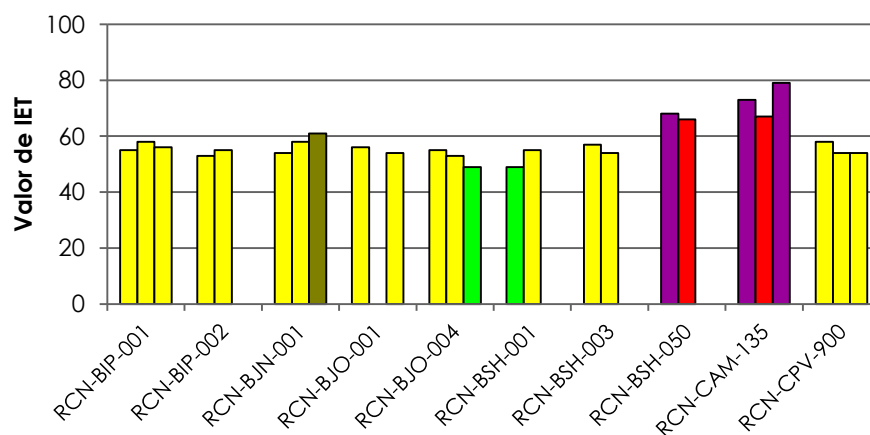


Figura 86. Classificações de IET para o Volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021.

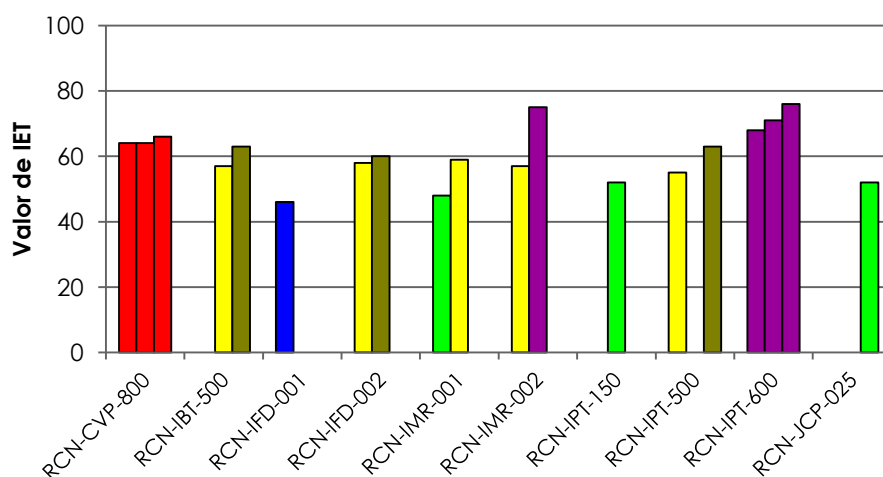


Figura 87. Classificações de IET para o Volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (2).

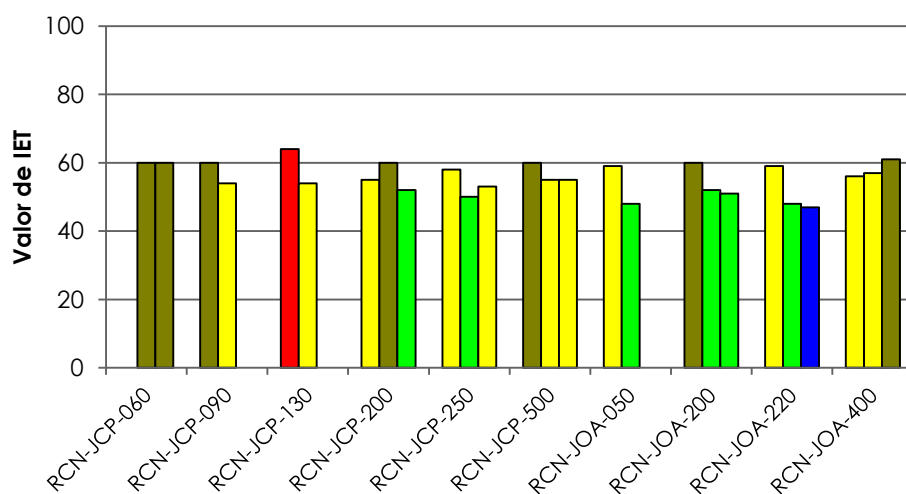


Figura 88. Classificações de IET para o Volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (3).

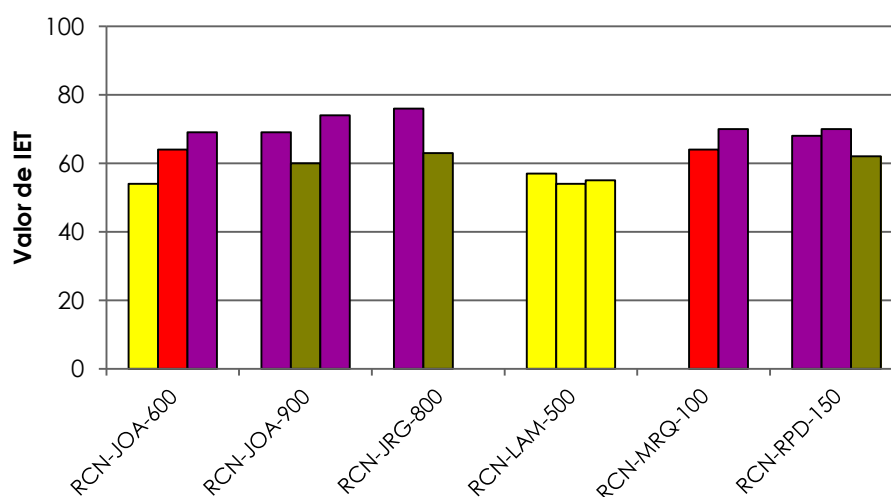


Figura 89. Classificações de IET para o Volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (4).

Quadro de referência para as classificações de IET.

Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
IET≤47	47 <IET≤52	52<IET≤59	59<IET≤63	63<IET≤67	IET>67

Em síntese, os pontos que pertencem ao volume II da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe apresentaram qualidade da água satisfatória para a maioria das campanhas de amostragem no ano de 2021 em relação ao IQA, indicando estar em condições ideais para a utilização para abastecimento público. Por outro lado, assim como observado para os pontos do Volume 1, os resultados para o IET indicaram que a maioria dos pontos pode estar sob influência de atividades antropogênicas, pois, grande parte apresentou nível de trofia classificado entre "Eutrófico" e "Hipereutrófico", indicando elevado enriquecimento de nutrientes nestes corpos hídricos.

3.11.2.1.3. Volume III - Bacias dos rios Pojuca, Imbassaí, Sauípe, Subaúma e Inhambupe

Neste volume se agrupam 26 pontos de monitoramento, situados em áreas com maior grau de preservação e que, portanto em corpos hídricos que recebem pouca influencia humana. Neste ano de monitoramento, a maioria

dos pontos monitorados nas bacias dos rios Pojuca, Imbassaí, Sauípe, Subaúma, Quiricó Grande e Inhambupe, apresentaram valores de IQA classificados como “Boa” ou “Regular”.

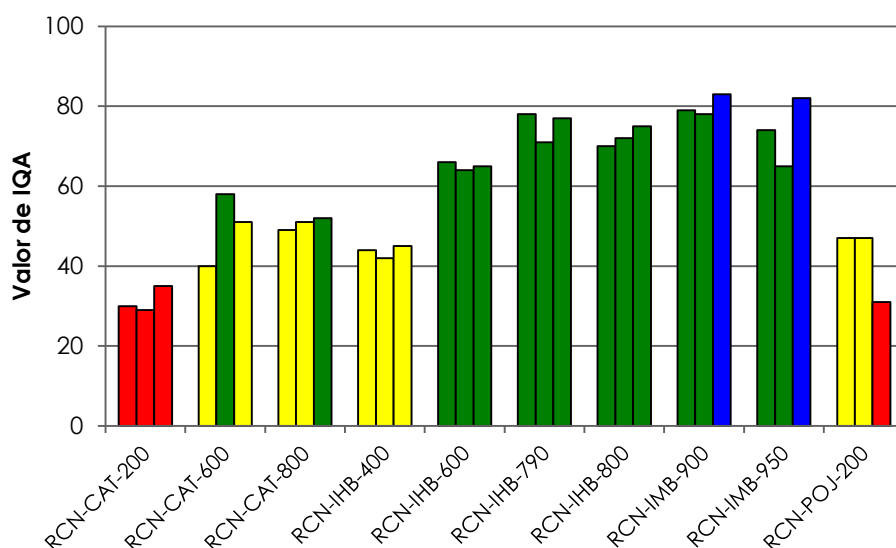


Figura 90. Classificações de IQA para o Volume III da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021.

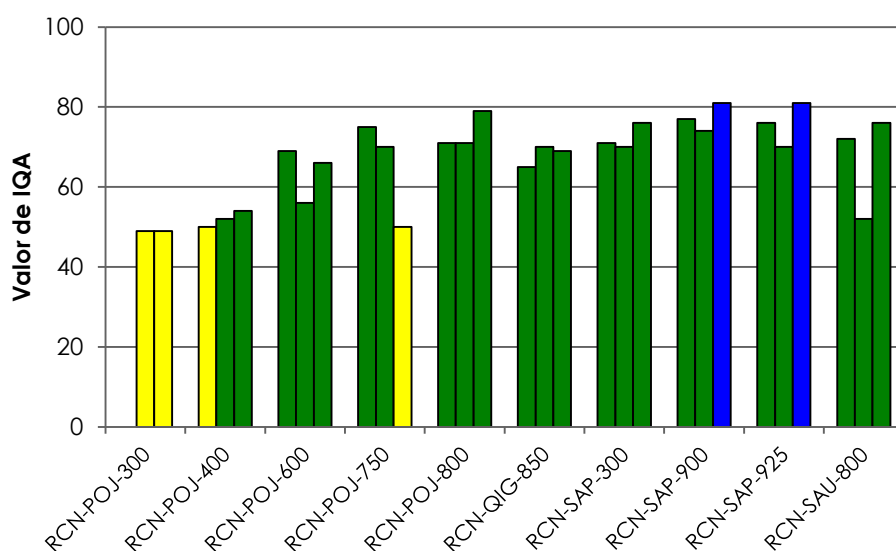


Figura 91. Classificações de IQA para o Volume III da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (2).

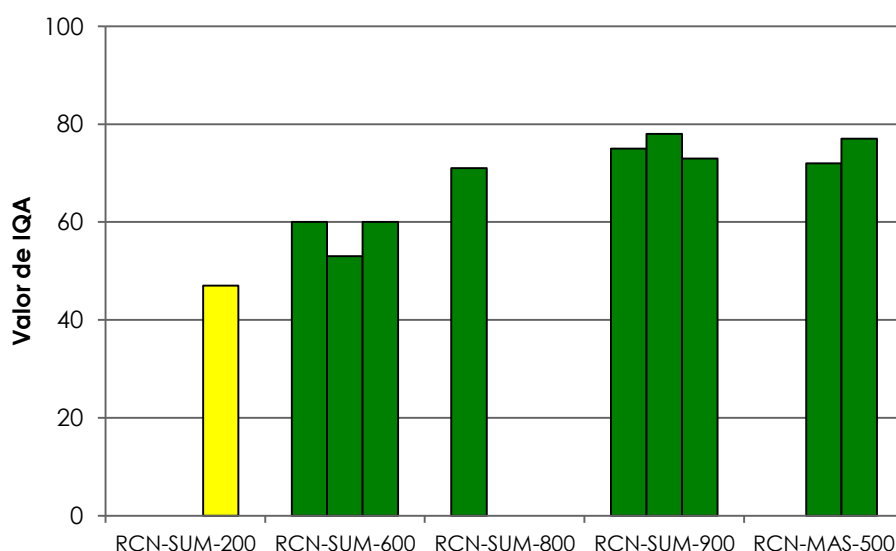


Figura 92. Classificações de IQA para o Volume III da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambuê em 2021 (3).

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

Os resultados de IQA obtidos para os corpos hídricos do Volume 3 da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambuê em 2021, apontam que a maioria dos trechos dos corpos hídricos monitorados nas bacias dos rios Pojuca, Imbassaí, Sauípe, Subaúma, Quiricó Grande e Inhambuê, apresentaram qualidade da água classificada entre "Regular" e "Ótima", indicando condições ambientais satisfatórias. As melhores condições foram observadas para os rios Imbassaí e Sauípe que apresentaram qualidade da água classificada como "Ótima" em uma das campanhas de amostragem. Por outro lado, o rio Catu (RCN-CAT-200) apresentou qualidade da água, segundo o IQA, classificada como "Ruim" para todas as campanhas de amostragem realizadas nesse ano, enquanto o trecho do rio Pojuca (RCN-POJ-200), monitorado no município de Conceição do Jacuípe, apresentou qualidade da água classificada como "Ruim" para a terceira campanha.

Os resultados para o índice de estrado trófico para os pontos integrantes do volume III da RPGA Recôncavo Norte e Inhambuê apresentaram uma ampla

classificação, desde “Hipereutrófico” a “Ultraoligotrófico”. O rio Catu apresentou IET classificado entre "Oligotrófico" e "Hipereutrófico" indicando águas sob intensa influência de atividades antropogênicas.

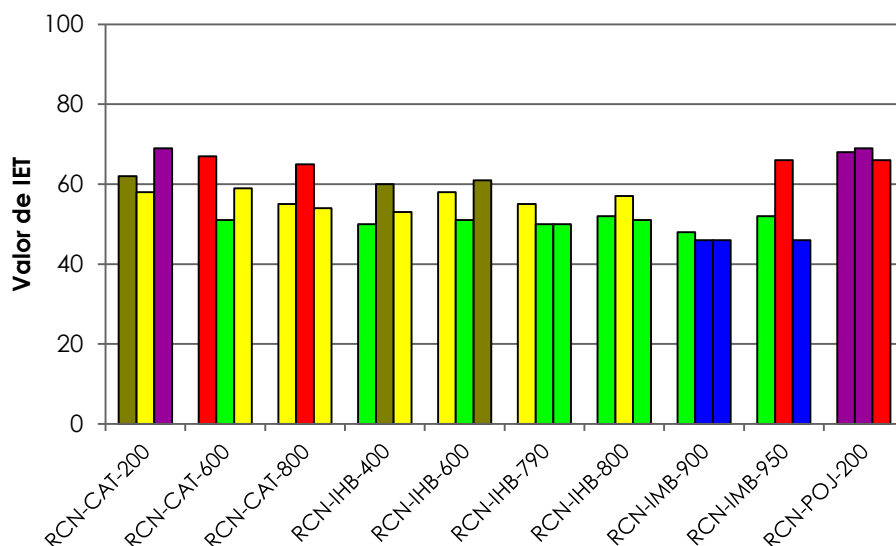


Figura 93. Classificações de IET para o Volume III da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021.

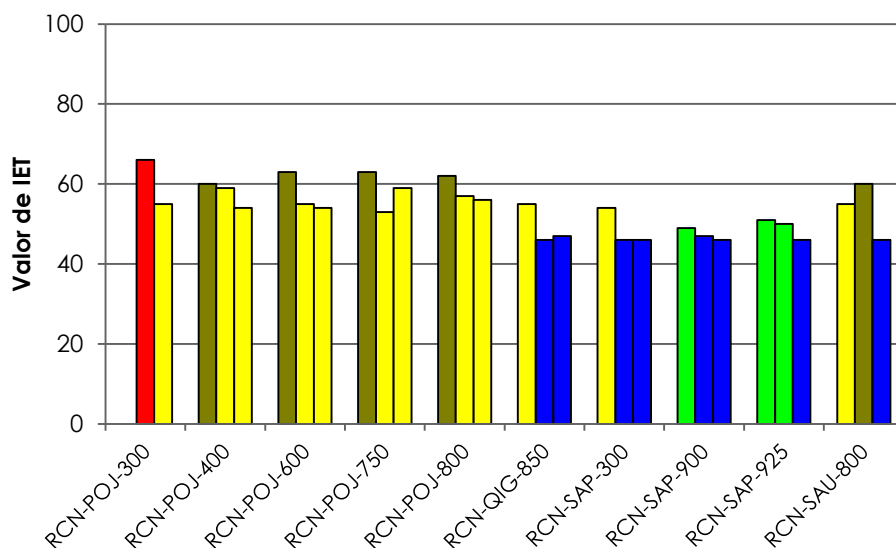


Figura 94. Classificações de IET para o Volume III da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2021 (2).

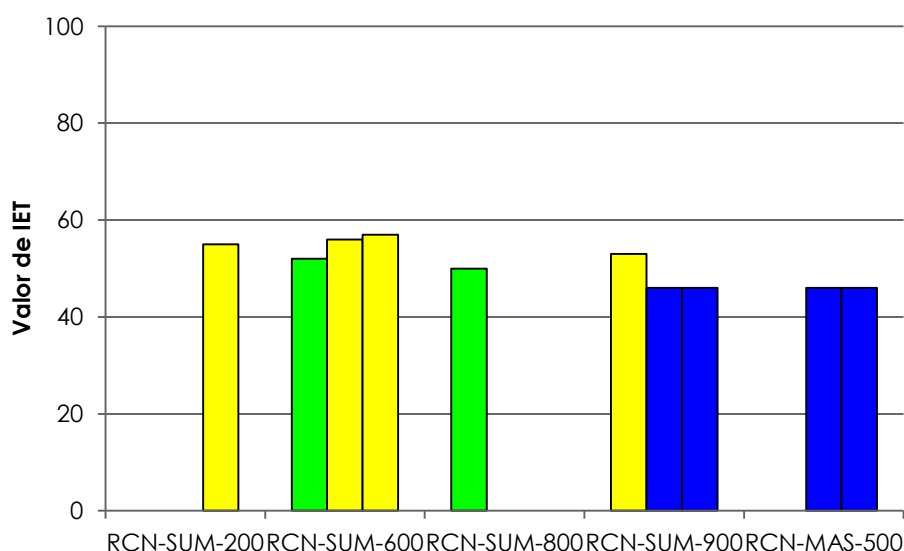


Figura 95. Classificações de IET para o Volume III da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambuê em 2021 (3).

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Os trechos monitorados no rio Inhambuê apresentaram baixo a moderado enriquecimento de nutrientes para a maioria das campanhas de amostragem realizadas ao longo do corpo hídrico. Resultados semelhantes foram observados para os rios Imbassaí, Sauípe, Subaúma e Massarandupió, com a maioria amostragens indicando nível de trofia classificado entre “Ultraoligotrófico” e “Mesotrófico”. Por outro lado, o rio Pojuca apresentou elevado enriquecimento de nutrientes para todas as campanhas de no trecho referente ao ponto RCN-POJ-200 no município de Conceição do Jacuípe e em uma das campanhas realizadas no trecho RCN-POJ-300 no município de Terra Nova.

No geral, a RPGA do Recôncavo Norte e Inhambuê apresentou condições satisfatórias para a maioria dos pontos em relação ao Índice de Qualidade das Águas (IQA), com exceção de boa parte dos rios urbanos localizados no município de Salvador e região metropolitana de Salvador. Este resultado é esperado devido à intensa atividade humana na região, podendo propiciar a

contaminação dos recursos hídricos através do despejo de efluentes domésticos não tratados adequadamente, além de efluentes e/ou resíduos industriais. Este resultado é coerente com o observado para o Índice de Estado Trófico (IET) que, embora tenha sido elevado o grau de trofia para boa parte dos pontos em todos os volumes, foram ainda mais comprometedores para os pontos em que o IQA qualificou a qualidade da água como “Ruim” ou “Péssima”. Vale ressaltar que alta frequência de resultados com concentrações de fósforo total elevadas é o principal fator para explicar os resultados obtidos para o IET, visto que este parâmetro é fundamental para o cálculo deste índice. Sabe-se que elevadas concentrações de fósforo total em corpos hídricos naturais são consequência de contribuições indevidas de esgoto doméstico sem tratamento prévio, provocando o aceleração do processo de eutrofização desses ambientes.

3.12 RPGA DO RIO ITAPICURU

3.12.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Rio Itapicuru é constituída pelas bacias hidrográficas dos rios Itapicuru e Itariri. Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitoradas por 51 pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 96. A descrição da localização dos pontos, a data de coleta e o registro fotográfico realizados nas campanhas são apresentados no Quadro 18.

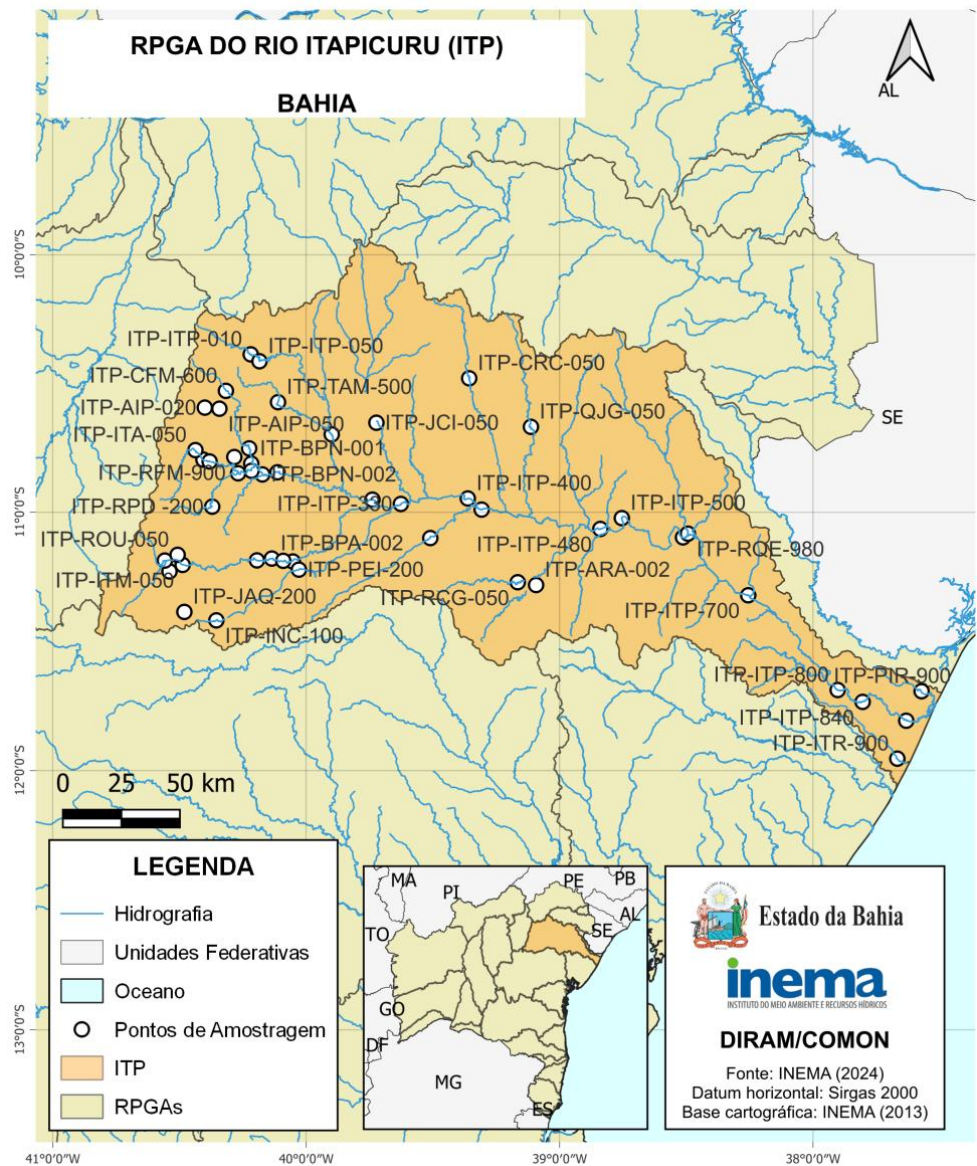


Figura 96. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio Itapicuru, Bahia.

Quadro 18. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Itapicuru, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
ITP-AIP-020 10°35'38" (S) 40°23'58" (W)	Rio Aipim Pindobaçu	Situado no rio Aipim, a jusante da FERBASA-Pedrinhas, no Povoado de Brejo Grande, município de Campo Formos.	1ª campanha: 28/04/2021 2ª campanha: 29/07/2021 (não analisado) 3ª campanha: 27/10/2021 (não analisado)	 10°35'41,461"S - 40°24'24,777"W ITP-AIP-020 27 de out de 2021 15:28:53
ITP-AIP-050 10°35'53,1" (S) 40°20'30,8" (W)	Rio Aipim Antônio Gonçalves	Ponto situado no povoado de Bananeiras à jusante da barragem do Aipim.	1ª campanha: 28/04/2021 (não analisado) 2ª campanha: 07/10/2021 (não analisado) 3ª campanha: 28/10/2021	 10°35'53,864"S - 40°20'31,301"W ITP-AIP-050 28 de out de 2021 09:38:48
ITP-AIP-300 10°45'08" (S) 40°13'27,9" (W)	Rio Aipim Filadélfia	Sob a ponte sobre o rio Aipim, na estrada de terra de Pindobaçu a Filadélfia, em área da fazenda Alecrim. Ponto coincidente com a estação fluviométrica IT-FR-21.	1ª campanha: 27/04/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 29/07/2021 3ª campanha: 28/10/2021	 10°45'9,718"S - 40°13'24,156"W ITP-AIP-300 28 de out de 2021 10:41:54

ITP-ARA-002 11°16'38,0" (S) 39°5'43,0" (W)	Açude de Araci Araci Ponto situado no açude de Araci, também conhecido como Poço Grande.	1ª campanha: 02/02/2021 2ª campanha: 07/06/2021 3ª campanha: 14/09/2021	 14 de set de 2021 2:07:13 PM -11°15'24"S -39°5'37"W ITP ARA 002
ITP-BCA-001 11°13'46,0" (S) 40°32'21,0" (W)	Barragem de Canavieiras (Rio Itapicuru Mirim) Jacobina Ponto localizado próximo ao Povoado de Canavieiras, com acesso pela estrada pavimentada que liga Jacobina a mineradora Yamana Gold. Abastece a cidade de Jacobina e fica a jusante da barragem de rejeitos da Yamana.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 15/09/2021	 -11°13'51,294"S -40°32'19,782"W ITP BCA 001 15 de set de 2021 13:40:51
ITP-BPA-001 11°11'27,4" (S) 40°3'7,4" (W)	Barragem de Pedras Altas Jacobina Ponto localizado no vertedouro da margem esquerda da barragem de Pedras Altas, no município de Capim Grosso. Esse trecho está a jusante da região de garimpo de ouro da Serra da Jacobina e da sede municipal, já foi monitorado pelo INGÁ no programa de monitoramento das barragens.	1ª campanha: 02/02/2021 2ª campanha: 08/06/2021 3ª campanha: 17/09/2021	 11°11'33,606"S -40°3'12,366"W ITP BPA 001 17 de set de 2021 12:41:51

ITP-BPA-002 11°10'46,51" (S) 40°8'5,80" (W)	Barragem de Pedras Altas Jacobina	Saindo da localidade de Pedras Altas, após a ponte da BR 407, sentido Senhor do Bomfim, vira a esquerda e segue 11 km por uma estrada não pavimentada até o ponto de destino.	1ª campanha: 02/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 08/06/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 14/09/2021	
ITP-BPA-003 11°11'18,0" (S) 40°5'24,0" (W)	Barragem de Pedras Altas Caém	Saindo da localidade de Pedras Altas segue no sentido a Senhor do Bomfim, após a ponte da BR 407, vira a esquerda e segue 7 km por uma estrada não pavimentada até o local da coleta.	1ª campanha: 02/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 08/06/2021 3ª campanha: 14/09/2021	
ITP-BPI-001 10°47'46,17" (S) 40°24'26,65" (W)	Barragem de Pindobaçu Pindobaçu	Ponto localizado na margem esquerda da barragem de Pindobaçu. A montante existem garimpos de esmeralda, além dos povoados de Carnaíba de Cima, Carnaíba de Baixo e Marota. Já foi monitorado pelo INGÁ no programa de monitoramento das barragens.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 09/06/2021 3ª campanha: 17/09/2021	

ITP-BPN-001 10°48'5,0" (S) 40°12'44,0" (W)	Barragem de Ponto Novo Pindobaçu	Braço da barragem de Ponto Novo que recebe água do rio Aipim.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 08/06/2021 3ª campanha: 17/09/2021	 -10°51'13,872"S -40°10'27,06"W ITP BPN 001 17 de set de 2021 08:11:18
ITP-BPN-002 10°51'12,07" (S) 40°10'20,15" (W)	Barragem de Ponto Novo Ponto Novo	Vertedouro da barragem de Ponto Novo (antigo ponto ITP-PTN-050).	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 08/06/2021 3ª campanha: 17/09/2021	
ITP-BPN-003 10°50'21,0" (S) 40°12'55,0" (W)	Barragem de Ponto Novo Ponto Novo	Acesso por estrada sem pavimentação, 5 km após a barragem de Ponto Novo, próximo a entrada da Fazenda Agrestina e antes do povoado de Limeira.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 08/06/2021 3ª campanha: 17/09/2021	 -10°48'47,364"S -40°12'23,994"W ITP BPN 003 17 de set de 2021 09:09:13

ITP-CFM-600 10°31'43,7" (S) 40°18'58,3" (W)	Rio Campo Formoso Campo Formoso	Paralelo a BA-220, a jusante da cidade de Campo Formoso e da Escola Rural, sob uma ponte, próxima ao poço de captação de água da CIMPOR (antiga CISAIRA).	1ª campanha: 28/04/2021 2ª campanha: 29/07/2021 3ª campanha: 27/10/2021	 10°31'43,579"S-40°18'58,449"W ITP-CFM-600 27 de out de 2021 14:17:46
ITP-CRC-050 10°28'48,0" (S) 39°21'21,9" (W)	Açude Cariacá Monte Santo	Saindo de Monte Santo, segue 5 km pela BA 120, sentido a Cansanção até a estrada de acesso ao povoado de Curral Velho. Desta, vira à direita e segue por mais 1,5 km até o Açude Cariacá. Ponto localizado próximo as instalações do balneário da Prainha.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 16/09/2021	 -10°28'48,402"S-39°21'22,17"W ITP-CRC-050 16 de set de 2021 17:13:23
ITP-INC-100 10°28'48" (S) 39°21'21.9" (W)	Inchu Miguel Calmon	Saindo de Serrolândia em direção a Fazenda Inchu, entra em uma cancela à direita próxima a uma igreja em construção.	1ª campanha: 05/05/2021 (não analisado) 2ª campanha: 27/07/2021 3ª campanha: 27/10/2021 (não analisado)	 27 de out de 2021 09:34:27 10°28'48"S-39°21'21,9"W ITP-INC-100

ITP-ITA-050 10°45'42.56" (S) 40°26'13.34" (W)	Itapicuru-Açu Pindobaçu	Entra no povoado de Itapicuru, segue o rio anda a 9Km até a Faz. Grutinha (João do Cedro)	1ª campanha: 28/04/2021 2ª campanha: 29/07/2021 3ª campanha: 28/10/2021	
ITP-ITA-100 10°48'11,2" (S) 40°22'49,9" (W)	Rio Itapicuru-açu Saúde	Sob a ponte na BA-131, a 300 metros do entroncamento que dá acesso a barragem de Pindobaçu. Ponto coincidente com estação fluviométrica da ANA.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 09/06/2021 3ª campanha: 17/09/2021	
ITP-ITA-200 10°50'56" (S) 40°16'05" (W)	Itapicuru-Açu Saúde	Seguir de Ponto Novo em direção a barragem, daí segue em estrada não pavimentada para Saúde, passando pelos povoados de Limeira, Lajeadozinho e Fazenda Porteira.	1ª campanha: 04/05/2021 2ª campanha: 20/07/2021 3ª campanha: 26/10/2021	

ITP-ITA-400	Rio Itapicuru- Açu Caldeirão Novo	Ponto situado sob a ponte na BR-407, após 2km da entrada da área urbana de Ponto Novo, próximo a um balneário com pesque-pague. Ponto coincidente com estação fluviométrica da ANA.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 08/06/2021 3ª campanha: 17/09/2021	
ITP-ITM-050	Rio Itapicuru- mirim Jacobina	Ponto situado à jusante da cidade de Queimadas. O acesso se faz por uma estrada vicinal, percorrendo uma distância de 16,4 km da cidade de Nordestina, sentido sudeste até chegar no rio Itapicuru. Ponto coincidente com estação fluviométrica da ANA.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 09/06/2021 3ª campanha: 15/09/2021	
ITP-ITM-450	Itapicuru-Mirim Jacobina	Na estrada que une Capim Grosso a Pedras Altas, daí entra a esquerda no KM 30, em direção a Piabas, passa sobre o barramento do rio Itapicuru-Mirim indo em direção a Fazenda Pintadas.	1ª campanha: 04/05/2021 2ª campanha: 20/07/2021 3ª campanha: 27/10/2021	

ITP-ITP-010 10°23'13.00" (S) 40°13'6.00" (W)	Rio Itapicuru Senhor do Bonfim	Ponto situado na zona rural de Senhor do Bonfim. Acesso pelo Povoado de Carrapichel na BR-407.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 26/10/2021	
ITP-ITP-050 10°24'49,7" (S) 40°11'1,2" (W)	Rio Itapicuru Senhor do Bonfim	Sob ponte da BR-407, no trecho compreendido entre Senhor do Bonfim e Jaguarari, cerca de 3,5 Km de Senhor do Bonfim.	1ª campanha: 27/04/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 27/10/2021 (ponto seco)	
ITP-ITP-200 10°41'52,48" (S) 39°53'55,28" (W)	Rio Itapicuru Itiúba	Saindo de Itiúba, sentido Filadélfia, segue 5 km pela rodovia BA 381 até o entroncamento de acesso. Deste, vira à direita e segue por mais 1km em estrada vicinal até o ponto de destino.	1ª campanha: 03/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 09/06/2021 (não analisado) 3ª campanha: 17/09/2021 (ponto seco)	

ITP-ITP-300 10°57'4,50" (S) 39°44'17,80" (W)	Rio Itapicuru Queimadas	Saindo de Queimadas pela BA 120, sentido Cansanção, logo após a ponte vira no sentido da esquerda e segue 14,5 km paralelo ao rio Itapicuru.	1ª campanha: 04/02/2021 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 16/09/2021	
ITP-ITP-330 10°58'4,40" (S) 39°37'33,10" (W)	Rio Itapicuru Queimadas	Ponto localizado sob a ponte da BA-120, na saída da cidade de Queimadas, sentido Cansanção.	1ª campanha: 04/02/2021 (não analisado) 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 16/09/2021	
ITP-ITP-400 10°56'47,70" (S) 39°21'41,90" (W)	Rio Itapicuru Cansanção	Ponto situado à jusante da cidade de Queimadas. O acesso ao local se faz por uma estrada vicinal, percorrendo uma distância de 16,4 km da cidade de Nordestina, sentido sudeste até chegar no rio Itapicuru	1ª campanha: 03/02/2021 2ª campanha: 09/06/2021 3ª campanha: 26/09/2021	

ITP-ITP-430 10°59'23,11" (S) 39°18'24,70" (W)	Rio Itapicuru Santaluz	Ponto situado no rio Itapicuru entre a COSIPRA/município de Santaluz e o povoado de Nova Esperança/município de Cansação, a jusante da região de garimpo de ouro. Localizado aproximadamente 10 km à jusante do ponto ITP-ITP-400	1ª campanha: 03/02/2021 2ª campanha: 09/06/2021 3ª campanha: 16/09/2021	 -10°59'24,174"S -39°18'29,46"W ITP ITP 430 16 de set de 2021 11:50:51
ITP-ITP-480 11°3'52,99" (S) 38°50'17,99" (W)	Rio Itapicuru Tucano	Ponto situado sob a ponte na BR 116, sobre o rio Itapicuru no Povoado Jorinho, município de Tucano. Ponto coincidente com estação fluviométrica da ANA.	1ª campanha: 02/02/2021 2ª campanha: 09/06/2021 3ª campanha: 14/09/2021	
ITP-ITP-500 11°01'22" (S) 38°45'13,20" (W)	Rio Itapicuru Tucano	Saindo da BR 116 pela direita e no entroncamento de acesso ao distrito de Calda do Jorro, segue aproximadamente 10 km até o ponto de destino, sentido ao povoado de Tiririca.	1ª campanha: 02/02/2021 2ª campanha: 09/06/2021 3ª campanha: 14/09/2021	

ITP-ITP-600 11°5'50,70" (S) 38°30'44,60" (W)	Rio Itapicuru Cipó	Ponto localizado sob a ponte da BR 110, na cidade de Cipó, próximo ao posto fluviométrico IT-FR-12.	1ª campanha: 02/02/2021 2ª campanha: 08/06/2021 3ª campanha: 14/09/2021	
ITP-ITP-700 11°19'18,80" (S) 38°15'18,0" (W)	Rio Itapicuru Olindina	Sob a ponte na BR-349, sentido Itapicuru – Olindina, distante 5 Km de Itapicuru.	1ª campanha: 02/02/2021 2ª campanha: 08/06/2021 3ª campanha: 14/09/2021	
ITP-ITP-800 11°41'19,60" (S) 37°54'6,40" (W)	Rio Itapicuru Esplanada	Sob a ponte na BR-101, aproximadamente 13 km da cidade de Esplanada, sentido Rio Real.	1ª campanha: 18/02/2021 2ª campanha: 22/06/2021 3ª campanha: 20/09/2021	

ITP-ITP-840 11°44'4,99" (S) 37°48'11,99" (W)	Rio Itapicuru Conde	Saindo da área urbana de Esplanada, seguir pela BA 233 sentido distrito de Altamira (na entrada da estrada localiza-se atualmente uma placa escrita MULTIFERRO). Da praça do distrito de Altamira, segue a esquerda até o ponto de coleta.	1ª campanha: 18/02/2021 2ª campanha: 22/06/2021 3ª campanha: 20/09/2021	 18 de fev de 2021 16:10:49
ITP-ITP-900 11°48'27,50" (S) 37°37'52,60" (W)	Rio Itapicuru Conde	Sob ponte na BA-099 (Linha Verde), 2km após o entroncamento de acesso a cidade de Conde	1ª campanha: 18/02/2021 2ª campanha: 28/06/2021 3ª campanha: 30/09/2021	
ITP-ITR-900 11°56'44,3" (S) 37°40'23,5" (W)	Rio Itariri Conde	Localizado no rio Itariri na localidade de Coqueiros pertencente ao município de Conde, em área rural e ambiente lótico. Após sair da BA-099, entrar em estrada de terra no sentido da localidade de Coqueiros até encontrar as primeiras residências. O ponto está situado na margem direita do rio Itariri.	1ª campanha: 18/02/2021 2ª campanha: 28/06/2021 3ª campanha: 30/09/2021	

ITP-JAQ-200	Rio Cova da Jaqueira	Situado na zona rural de Miguel Calmon e a montante da barragem/açude de Cachoeira Grande, próximo à Fazenda Boa Vista. Ponto coincidente com estação fluviométrica 50418400.	1ª campanha: 05/05/2021 2ª campanha: 21/07/2021 3ª campanha: 27/10/2021	
ITP-JCI-050	Rio Jacurici Cansanção	Açude Jacurici, formado a partir do represamento das águas do Rio Jacurici, localizado na BA 081, entre o município de Cansanção e Itiúba.	1ª campanha: 03/02/2021 2ª campanha: 09/06/2021 3ª campanha: 17/09/2021	
ITP-LAS-001	Lagoa de Antônio Sobrinho Jacobina	Saindo de Jacobina segue aproximadamente 1 km pela rodovia BA 131, sentido o distrito de Jenipato até o entroncamento de acesso. Deste, vira a esquerda e segue por mais 1 km até o ponto de destino.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 15/09/2021	

ITP-PEI-200 11°13'21" (S) 40°1'41,8" (W)	Rio do Peixe Capim Grosso	Situado sob a ponte da BR-407 sobre o rio do peixe, no trecho entre os municípios de Pedras Altas e Capim Grosso.	1ª campanha: 03/05/2021 (não analisado) 2ª campanha: 17/07/2021 (não analisado) 3ª campanha: 25/10/2021 (não analisado)	
ITP-PEX-500 11°13'41,5" (S) 39°56'38,4" (W)	Rio do Peixe Queimadas	Em estrada de terra, sob ponte no rio do Peixe no sentido Queimadas/ Santa Luz, a aproximadamente 19 Km de Queimadas.	1ª campanha: 04/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 10/06/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 16/09/2021	
ITP-PIR-900 11°41'36,6" (S) 37°34'14,9" (W)	Rio Piranji Jandaíra	Localizado sob a ponte da rodovia BA-099 sobre o rio Pirangi no município de Jandaíra.	1ª campanha: 18/05/2021 2ª campanha: 28/06/2021 3ª campanha: 30/09/2021	

ITP-QJG-050	Quijingue	BR 116 entra no acesso para Quijingue, percorrendo 20 km até a ponte.	1ª campanha: 02/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 08/06/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 13/09/2021 (ponto seco)	
ITP-RCG-050	Riacho do Cágado	BR 116 - Araci. Vai até o Açude de Araci do DNOCS. Segue 10 km até o povoado de Tapuio, entrando na segunda rua a esquerda. Percorre 5,5 km, entra a direita 700 m até Olaria.	1ª campanha: 02/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 07/06/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 13/09/2021 (ponto seco)	
ITP-RFM-900	Rio da Fumaça Pindobaçu	Situado no rio da Fumaça sob a ponte sobre a Estrada da Malhadinha (chão batido) que liga Pindobaçu a barragem de Ponto Novo. Ponto coincidente com estação fluviométrica IT-FR-03/Brejo dos Paulos.	1ª campanha: 27/04/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 29/07/2021 3ª campanha: 28/10/2021	

ITP-ROU-050	Rio do Ouro	Local denominado Serra Macaqueira, cerca de 2 km da garagem da prefeitura de Jacobina. Local da antiga captação de água para Jacobina, na construção da antiga usina de Força de Jacobina.	1ª campanha: 11/02/2021 2ª campanha: 10/06/2021 3ª campanha: 15/09/2021	
ITP-RPD-200	Rio das Pedras Saúde	BA 375, a 5 km do entroncamento com a BA 131, próximo de Saúde.	1ª campanha: 04/05/2021 2ª campanha: 20/07/2021 3ª campanha: 26/10/2021	
ITP-RQE-980	Rio Quente ou Ribeira do Pombal Ribeira do Amparo	A partir de Cipó segue em direção à Ribeira do Amparo, na primeira ponte (+/- 2Km)	1ª campanha: 02/02/2021 2ª campanha: 08/06/2021 3ª campanha: 14/09/2021	

ITP-SMB-300 10°49'29.81" (S) 40°29'52.76" (W)	Rio Sambaíba Mirangaba	Ponto localizado no rio Sambaíba, no povoado de Nuguacu, próximo a BA-144.	1ª campanha: 10/02/2021 2ª campanha: 09/06/2021 3ª campanha: 15/09/2021	
ITP-TAM-200 10°29'60.00" (S) 40°9'60.00" (W)	Rio Tamanduá Senhor do Bonfim	Situado na localidade Fazenda Limões, município de Senhor do Bonfim. Acesso pela BR-407. Ponto coincidente com a estação fluviométrica IT-FR-20.	1ª campanha: 27/04/2021 2ª campanha: 27/07/2021 3ª campanha: 26/10/2021	
ITP-TAM-500 10°34'22" (S) 40°6'38" (W)	Rio Tamanduá Senhor do Bonfim	Situado na localidade Fazenda Limões, município de Senhor do Bonfim. Acesso pela BR-407. Ponto coincidente com a estação fluviométrica IT-FR-20.	1ª campanha: 27/04/2021 2ª campanha: 27/07/2021 3ª campanha: 26/10/2021 (não analisado)	

3. 12. 2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 51 pontos visitados durante o ano de 2021 na RPGA do Rio Itapicuru, apenas seis não foram amostrados em nenhuma das quatro campanhas, pois se encontravam seco ou sem possibilidade de acesso, sendo eles ITP-BPA-002 (Rio Itapicuru-Mirim), ITP-INC-100 (Rio Inchu), ITP-ITP-200 (Rio Itapicuru), ITP-RCG-050 (Riacho do Cágado), ITP-QJG-050 (Rio Quijingue) e ITP-PEI-200 (Rio do Peixe). Considerando todas as campanhas, observou-se que 34% das amostras apresentaram salinidade superior a 0,5‰, sendo classificadas como Água Salobra – Classe 1, com base na Resolução Conama nº 357/05.

A Figura 96 apresenta as frequências de violações observadas para os parâmetros monitorados considerando toda a RPGA. O maior número de violações para a RPGA do Rio Itapicuru foram identificadas para o parâmetro nitrogênio amoniacal (19%), seguido dos parâmetros oxigênio dissolvido (16%), fósforo total (16%), pH (8%), STD (5%), clorofila a (3%), DBO (3%), Cloreto (1%) e turbidez (1%) (Figura 97). Dos 45 pontos amostrados e analisados neste ano, apenas 10 não apresentaram desconformidade para nenhum dos parâmetros monitorados em nenhuma das campanhas de amostragem realizadas, sendo equivalente a 22,2% dos pontos.

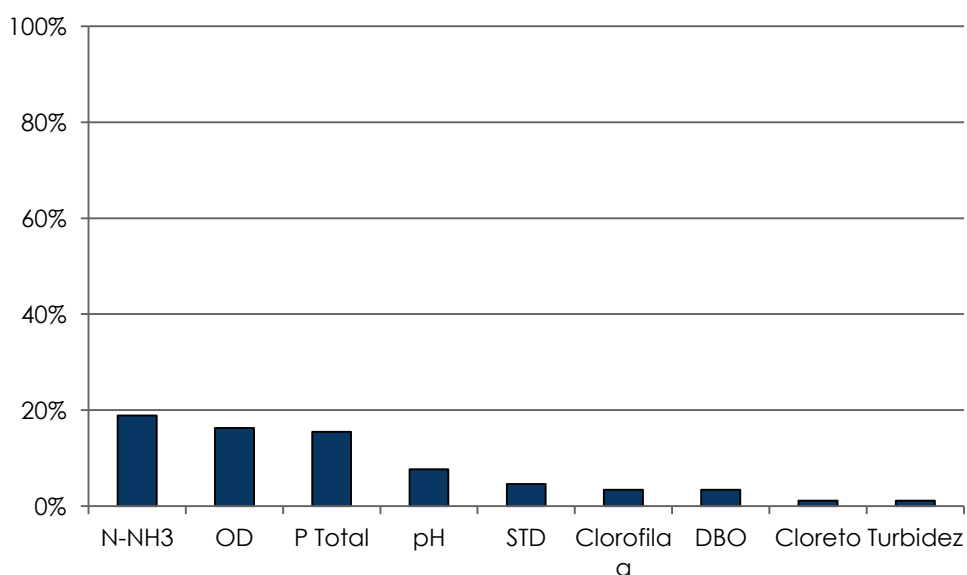


Figura 97. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio Itapicuru em 2021.

A rede amostral da RPGA do Rio Itapicuru possui dez pontos de monitoramento em ambientes lênticos (barragens, açudes, e lagoas), a saber: Açude Araci (ITP-ARA-002), Barragem Canavieiras (ITP-BCA-001), Barragem Pedras Altas (ITP-BPA-001 e ITP-BPA-003), Barragem Pindobaçu (ITP-BPI-001), Barragem Ponto Novo (ITP-BPN-001, ITP-BPN-002, ITP-BPN-003), Açude Cariaçá (ITP-CRC-050), Açude Jacurici (ITP-JCI-050) e Lagoa Antônio Teixeira Sobrinho (ITP-LAS-001).

Considerando apenas os pontos situados em ambientes lênticos, foi observado que a maioria apresentou um ou mais parâmetros em desconformidade com os padrões estabelecidos na Resolução Conama nº 357/05 para uma ou mais campanhas realizadas neste ano. Apenas a Barragem Pindobaçu (ITP-BPI-001) situada no município de Pindobaçu não apresentou violação para nenhum dos parâmetros analisados. Vale ressaltar que dois dos três trechos monitorados na Barragem Ponto Novo também não apresentaram violações dos padrões definidos pela legislação vigente. No total, foram observadas violações dos limites estabelecidos para pH, nitrogênio amoniacal, DBO, clorofila a, cloreto, STD, turbidez e fósforo total para os devidos limites previstos para cada parâmetro em legislação de acordo com a classificação de salinidade.

A Resolução do Conama nº 357/05 define que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 NMP por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos seis amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para águas doces, classe 2, quanto para salobras, classe 1. Utilizando o valor de 1.000 NMP/100 ml como referência, constata-se que, apenas três das 27 amostragens de água advinda de pontos situadas em barragens nesta RPGA apresentaram elevadas concentrações de coliformes termotolerantes. A maior concentração foi observada na primeira campanha de amostragem de um dos trechos da Barragem Ponto Novo (ITP-BPN-001) que apresentou concentração superior a 16000 NMP/100ml.

Em relação ao IQA, todos os ambientes lênticos monitorados na RPGA do Rio Itapicuru apresentaram qualidade da água classificada como “Boa” ou “Ótima” para todas as campanhas de amostragem, indicando condições ambientais satisfatórias. Por outro lado, em relação ao IET a maioria dos

resultados indicou moderado enriquecimento de nutrientes com classificação como “Mesotrófico”, além de alguns registros da classe “Eutrófico”. Destaca-se o ponto situado na Lagoa Antonio Teixeira Sobrinho (ITP-LAS-001) que apresentou nível de trofia classificado como “Supereutrófico” na única campanha realizada, indicando elevado enriquecimento de nutrientes.

O Rio Itapicuru é monitorado por de 14 pontos de amostragens situados entre os municípios de Senhor do Bonfim e Conde. Os trechos situados mais próximos à foz apresentaram salinidade superior a 0,5‰ para quase todas as campanhas de amostragem, sendo classificadas como Água Salobra – Classe 1. Considerando todas as campanhas realizadas, é possível observar ao longo de seu curso violações para os parâmetros DBO, fósforo total, clorofila *a*, OD e STD. Vale destacar que a maioria dos resultados para as campanhas de amostragem nos trechos situados mais próximos a foz apresentaram concentrações para nitrogênio amoniacal superiores ao limite estabelecido pela Resolução Conama nº 357/05 variando entre 0,5 e 1,3 mg/L. Nove das 34 amostras realizadas ao decorrer do ano e ao longo do Rio Itapicuru apresentaram elevadas concentrações para coliformes termotolerantes com valores acima de 1000 NMP/100ml.

A qualidade da água ao longo do Rio Itapicuru foi classificada como “Boa” com base no IQA para quase todas as campanhas, com exceção apenas da primeira campanha para o ponto ITP-ITP-400 situado em médio curso que apresentou a classificação “Regular”. Por outro lado, em relação ao IET, foram observadas oscilações quanto ao nível de trofia ao longo do corpo hídrico. Os maiores níveis de trofia foram observados no trecho médio referente aos pontos ITP-ITP-330 e ITP-ITP-400 que apresentaram as classes “Supereutrófico” e “Hipereutrófico”, indicando elevado grau de trofia.

O Rio Itapicuru-Açu é monitorado por quatro pontos de amostragem, sendo três deles a montante da Barragem Ponto Novo e um ponto a jusante da barragem. Foram observadas duas violações para oxigênio dissolvido na terceira campanha para os pontos ITP-ITA-050 e ITP-ITA-200 e para o parâmetro fósforo total em duas das três campanhas realizadas. Com exceção do ponto ITP-ITA-200, todos os demais apresentaram resultados com concentrações elevadas, superiores a 1000 NMP/100ml para o parâmetro coliformes

termotolerantes para uma ou mais campanhas de amostragem. Todos os trechos monitorados no rio Itapicuru-Açu apresentaram qualidade da água classificada, segundo o IQA, como “Boa” em todas as campanhas realizadas ao longo do ano. Em relação ao IET, o rio Itapicuru-Açu apresentou variação entre o grau de trofia baixo e elevado com enriquecimento de nutrientes, podendo indicar contribuições pontuais de lançamento de efluentes ao longo do corpo hídrico.

O monitoramento do rio Itapicuru-Mirim é realizado por dois pontos de amostragem situados no município de Jacobina. Em ambos os trechos foram observadas desconformidades para os parâmetros oxigênio dissolvido e fósforo total. Vale destacar que todos os resultados das campanhas de amostragem apresentaram concentrações de fósforo total acima do limite estabelecido em legislação (0,1 mg/L). Salienta-se ainda que o trecho situado mais próximo da nascente (ITP-ITM-050) apresentou desconformidade para os dois parâmetros citados, além de concentrações acima do limite para nitrogênio amoniacal em todas as campanhas realizadas. Tais resultados somados a elevadas concentrações de coliformes termotolerantes em todas as campanhas, com concentrações superiores a 16000 NMP/100ml, indicam a ocorrência de despejo de esgoto doméstico próximo ao local de amostragem.

Os trechos monitorados no rio Aipim estão situados entre os municípios de Antônio Gonçalves e Filadélfia. Este corpo hídrico é monitorado por três pontos de amostragem. Ao longo do corpo hídrico foram observadas apenas violações para oxigênio dissolvido em duas amostragens. Todos os resultados para as campanhas de amostragem realizadas ao longo do rio Aipim indicaram qualidade da água classificada como “Boa”, segundo o IQA. Em relação ao IET, foram observados níveis de trofia classificados entre “Ultraoligotrófico” e “Mesotrófico” indicando baixo a moderado enriquecimento de nutrientes.

O Rio Tamanduá possui dois pontos de monitoramento no município de Senhor do Bonfim. Ambos os trechos monitorados neste corpo hídrico apresentaram desconformidades para os parâmetros nitrogênio amoniacal, oxigênio dissolvido e fósforo total para todas as campanhas realizadas, com base nas

referências para Água Salobra – Classe 1 da Resolução Conama nº 357/05. Elevadas concentrações para fósforo total e nitrogênio amoniacal são fortes indícios da ocorrência de contaminação por esgoto doméstico. Além disso, houve registros de concentrações elevadas para coliformes termotolerantes (acima de 1000 NMP/100ml) que corroboram com tal ocorrência.

Considerando os demais corpos hídricos lóticos, nota-se que os rios Sambaíba (ITP-SMB-300), das Pedras (ITP-RPD-200), Itariri (ITP-ITR-900) e Peixe de Baixo (ITP-PEX-500) não apresentaram violações dos limites previstos em legislação para nenhum dos parâmetros analisados. O restante dos pontos apresentaram violações pontuais para os parâmetros oxigênio dissolvido, pH e fósforo total.

As Figuras 98 a 107 apresentam as classificações de IQA e IET de cada ponto de amostragem da RPGA do Rio Itapicuru ao longo de 2021.

Em relação ao IQA, a maioria dos pontos monitorados apresentou qualidade da água classificada como “Boa”, seguido das classes “Regular” e “Ótimo”. Apenas o trecho monitorado no rio Itapicuru-Mirim (ITP-ITM-050) e um dos trechos monitorado no rio Tamanduá apresentaram qualidade da água classificada como “Ruim” em uma das campanhas realizadas. Por outro lado, os melhores índices foram observados para os pontos situados nas barragens de Pedras Altas e Pindobaçu, com qualidade da água classificada como “Ótima”.

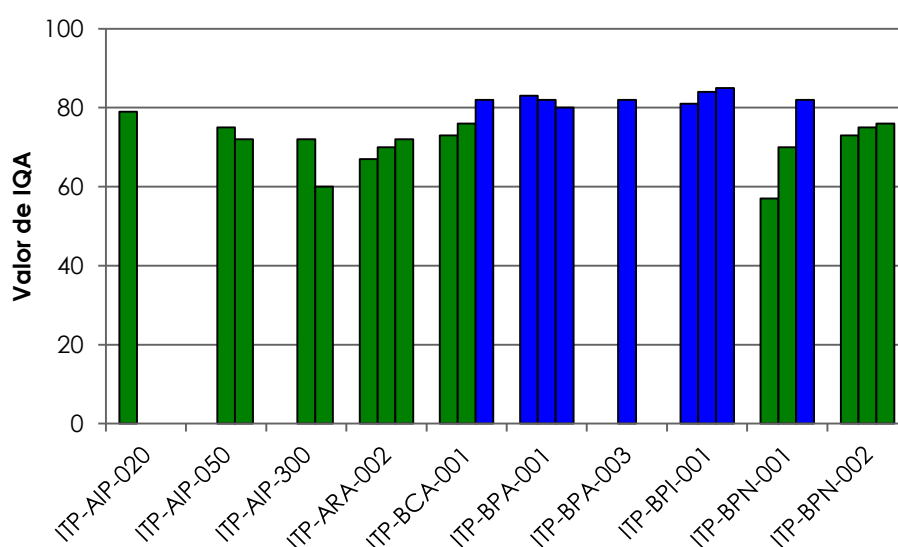


Figura 98. Classificações de IQA na RPGA do Rio Itapicuru em 2021.

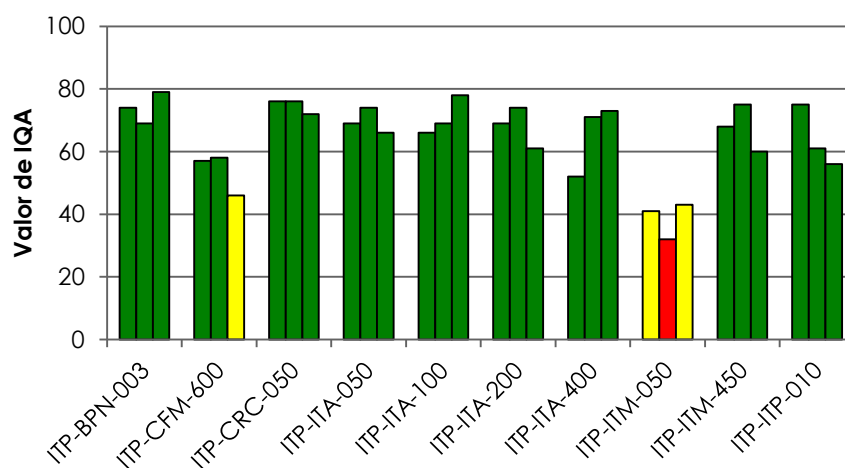


Figura 99. Classificações de IQA na RPGA do Rio Itapicuru em 2021 (2).

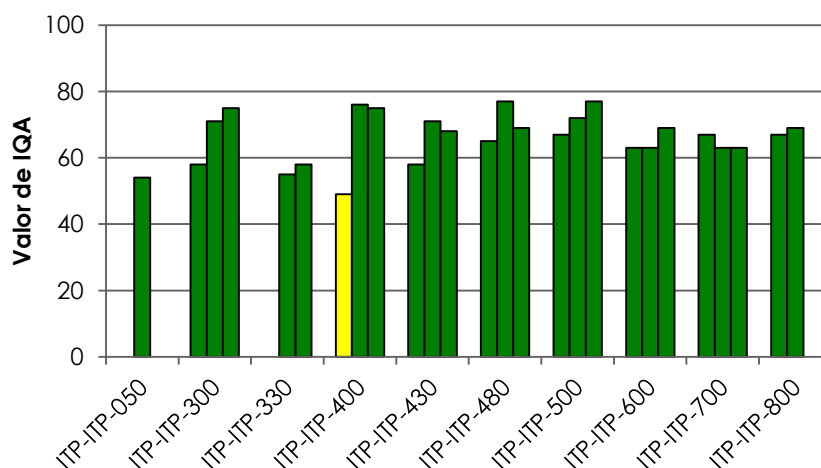


Figura 100. Classificações de IQA na RPGA do Rio Itapicuru em 2021 (3).

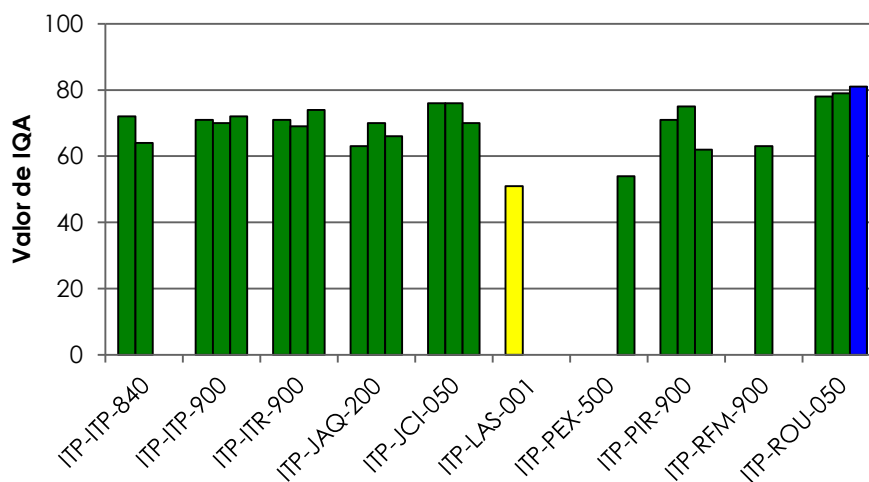


Figura 101. Classificações de IQA na RPGA do Rio Itapicuru em 2021 (4).

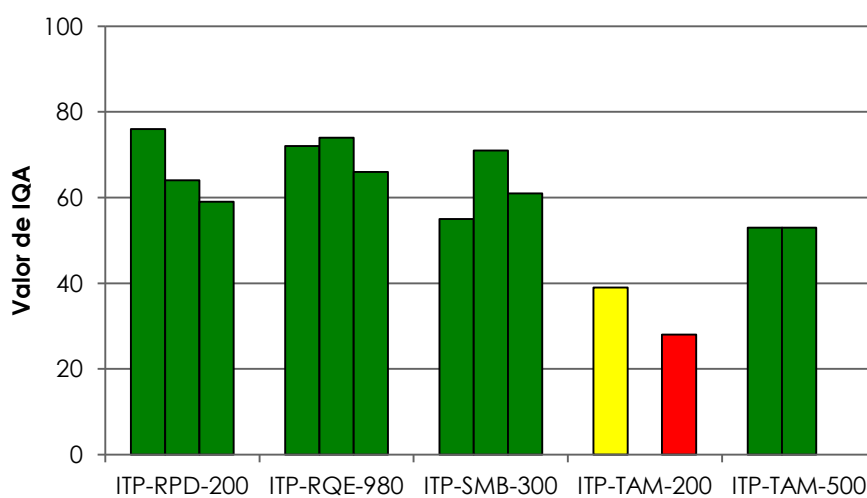


Figura 102. Classificações de IQA na RPGA do Rio Itapicuru em 2021 (5).

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

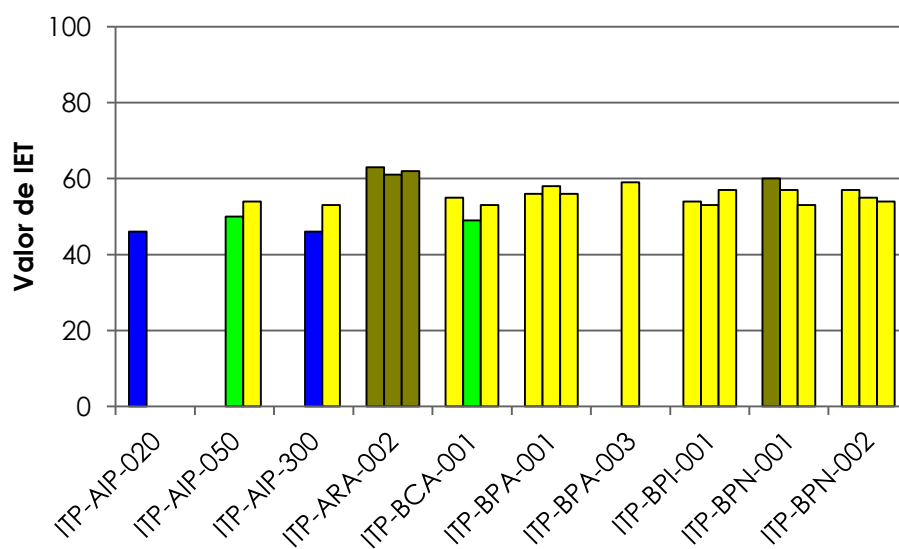


Figura 103. Classificações de IET na RPGA do Rio Itapicuru em 2021.

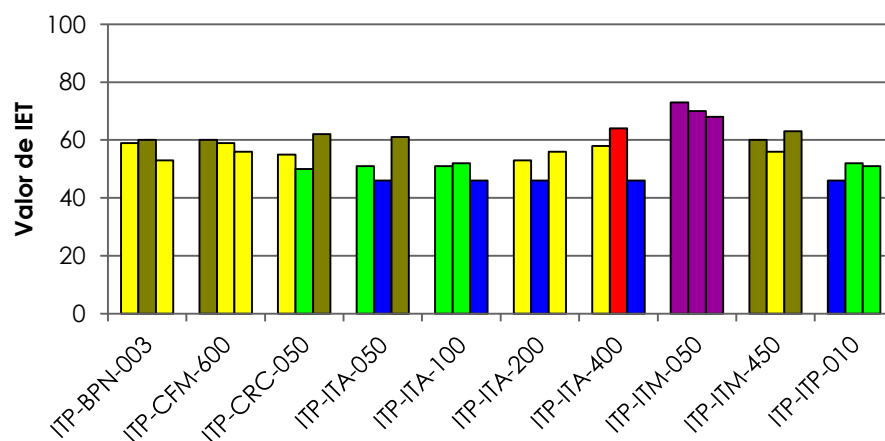


Figura 104. Classificações de IET na RPGA do Rio Itapicuru em 2021 (2).

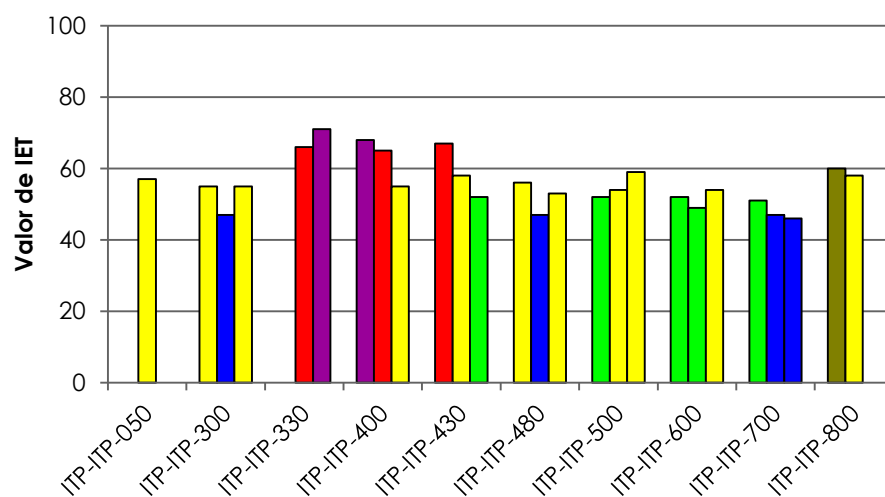


Figura 105. Classificações de IET na RPGA do Rio Itapicuru em 2021 (3).

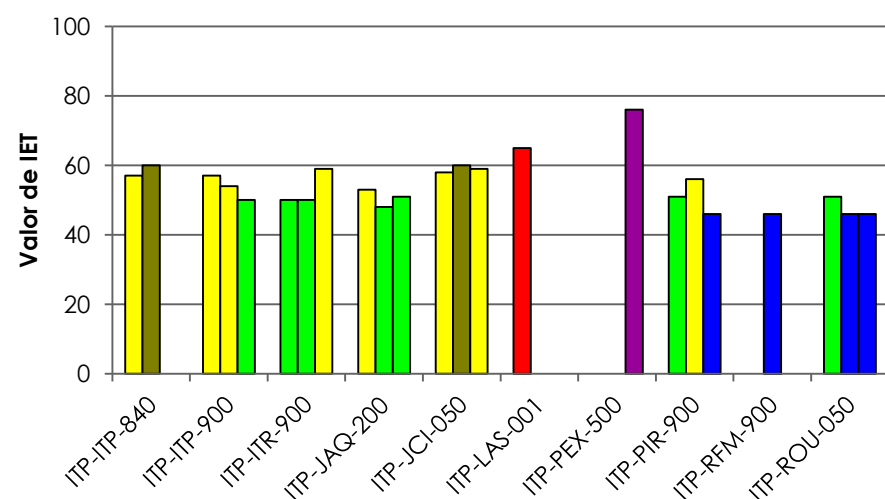


Figura 106. Classificações de IET na RPGA do Rio Itapicuru em 2021 (4).

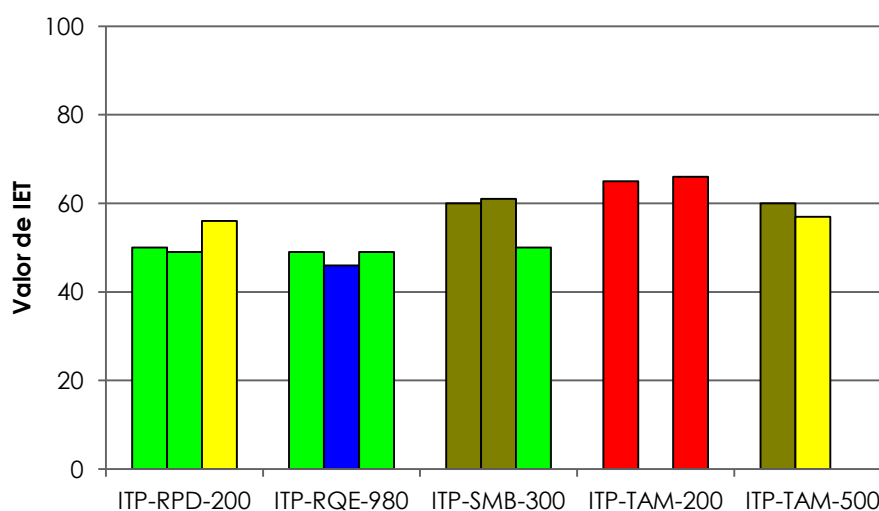


Figura 107. Classificações de IET na RPGA do Rio Itapicuru em 2021 (5).

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Com base nos valores obtidos para o IET, os pontos foram classificados desde a classe “Ultraoligotrófico” até a classe “Hipereutrófico”, apresentando significativa variação de grau de trofia entre os corpos hídricos que compõem esta RPGA. Os maiores níveis de eutrofização foram observados nos rios Itapicuru-Mirim e Peixe de Baixo, além de parte do trecho médio do rio Itapicuru que apresentou grau de trofia classificado como “Hipereutrófico”. Vale destacar que alguns pontos apresentaram baixo enriquecimento de nutrientes em todas as campanhas ao longo do ano de 2021, a exemplo dos rios Quente (ITP-RQE-980) e do Ouro (ITP-ROU-050).

O monitoramento da RPGA do Rio Itapicuru em 2021 revela que a qualidade ambiental de parte das águas desta RPGA encontra-se afetada pelas atividades antrópicas, como por exemplo, o lançamento de efluentes domésticos sem o devido tratamento. Embora os resultados de IQA apontem para águas com “Boa” qualidade, as violações aos limites de qualidade estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05 em alguns pontos evidenciam as interferências negativas das atividades humanas nas águas de

alguns corpos hídricos desta RPGA, o que pode acarretar em danos aos usos múltiplos e manutenção da biota aquática.

3.13 RPGA DO RIO REAL

3.13.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Rio Real é constituída pela porção da bacia hidrográfica do Rio Real no território do Estado da Bahia, desde suas nascentes até seus limites na divisa com o Estado do Sergipe.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitorada por cinco pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 108. A descrição da localização dos pontos, a data de coleta e o registro fotográfico realizados nas campanhas são apresentados no Quadro 19.

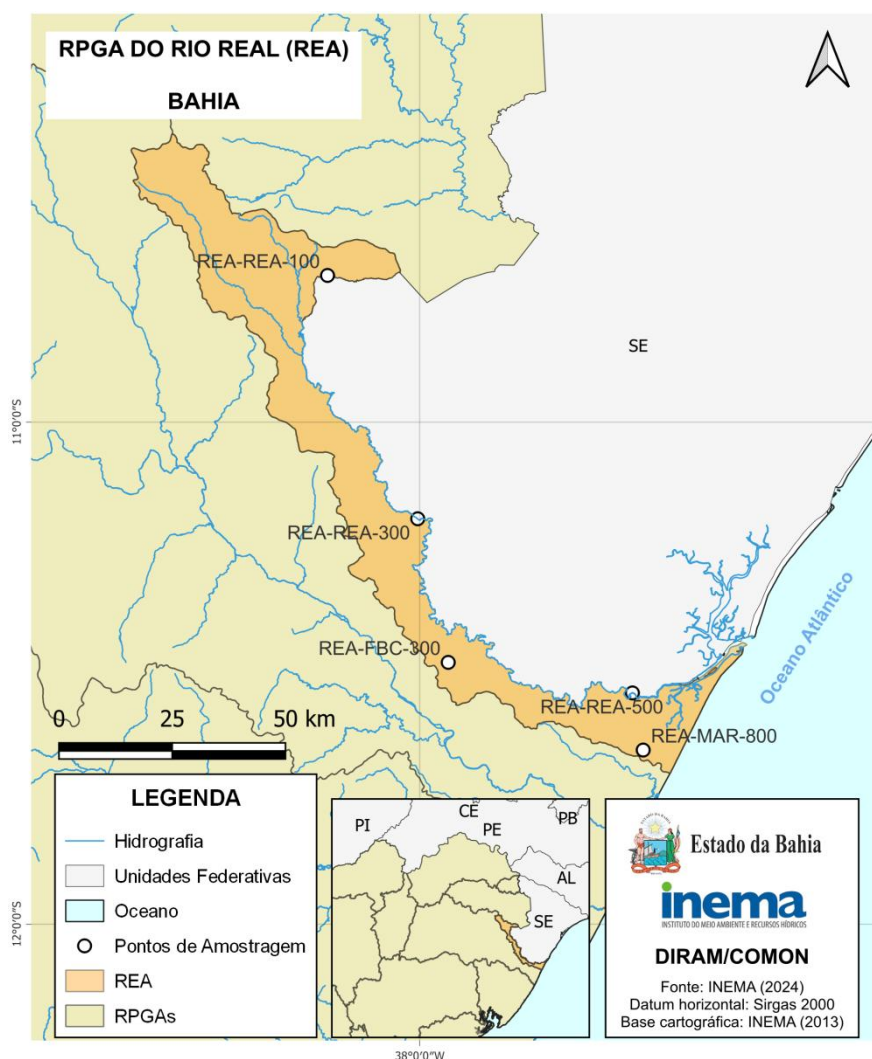


Figura 108. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio Real, Bahia.

Quadro 19. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Real, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
REA-FBC-300 11°28'44,4" (S) 37°56'30,5" (W)	Riacho Fonte Branca Rio Real	Ponto localizado no riacho Fonte Branca que é afluente do rio Real, próximo à captação de água da cidade de Rio Real.	1ª campanha: 18/02/2021 2ª campanha: 21/06/2021 3ª campanha: 19/09/2021	 18 de fev de 2021 13:56:37
REA-MAR-800 11°39'13" (S) 37°32'46,3" (W)	Rio Marcaná Jandaíra	Localizado sob a ponte da rodovia BA-099 sobre o rio Marcaná, em área rural e ambiente lótico. O ponto vistoriado está situado em área com presença de transporte rodoviário intenso.	1ª campanha: 18/02/2021 2ª campanha: 28/06/2021 3ª campanha: 30/09/2021	 -11°39'12,897"S -37°32'46,749"W REA-MAR-800 30 de set de 2021 14:02:37

REA-REA-100 10°42'25,2" (S) 38°11'12,12" (W)	Rio Real Fátima	Ponto na BA-393, a jusante da cidade de Heliópolis e a montante da cidade de Poço Verde (Sergipe).	1ª campanha: 08/03/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 14/07/2021 3ª campanha: 05/11/2021 (não analisado)	
REA-REA-300 11°11'33,7" (S) 38°0'13,4" (W)	Rio Real Itapicuru	Ponto localizado sob a ponte da divisa entre Bahia e Sergipe, nos municípios de Itapicuru e Tobias Barreto (Sergipe)	1ª campanha: 18/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 21/06/2021 3ª campanha: 19/09/2021	
REA-REA-500 11°32'23,4" (S) 37°34'5,0" (W)	Rio Real Jandaíra	Sob a ponte na BA-099 (Linha Verde), cerca de 38 km do acesso principal a cidade de Conde, no sentido Bahia-Sergipe.	1ª campanha: 18/02/2021 2ª campanha: 28/06/2021 3ª campanha: 30/09/2021	

3.13.2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A malha amostral da RPGA do Rio Real conta com cinco pontos de monitoramento, sendo um ponto situado no riacho da Fonte Branca (REA-FBC-300); um ponto situado no rio Marcaná (REA-MAR-800); e três pontos no rio Real (REA-REA-100, REA-REA-300 e REA-REA-500). Dentre os cinco pontos, apenas os pontos REA-REA-100 e REA-REA-300, situados no rio Real, foram classificados como Água Salobra - Classe 1, enquanto os demais foram classificados como Água Doce - Classe 2 em todas as campanhas de 2021, com base na Resolução Conama nº 357/05.

No geral, na RPGA do Rio Real, foram observadas violações para os limites estabelecidos para os parâmetros, nitrogênio amoniacal, OD, fósforo total, pH e nitrogênio nitrato. Foram realizadas dez amostragens no total, considerando os cinco pontos de coleta.

O ponto amostral situado no riacho da Fonte Branca (REA-FBC-300) é o único corpo hídrico desta RPGA caracterizado como ambiente lântico. Este ponto apresentou única violação do limite estabelecido pela Resolução Conama nº 357/05 para o parâmetro pH em águas doces, com concentração inferior a 6 mg/L. O trecho monitorado no rio Marcaná (REA-MAR-800) apresentou valor em desconformidade apenas para o pH na amostragem realizada na terceira campanha neste ano. Já os trechos amostrados no rio Real apresentaram valores em desconformidade para os parâmetros nitrogênio amoniacal, nitrogênio nitrato, fósforo e OD nos pontos REA-REA-100 e REA-REA-300 situados próximos a nascente e a meio curso. O trecho final referente ao ponto REA-REA-500 não apresentou parâmetros em desconformidade.

A Resolução do Conama nº 357/05 define que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 NMP por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para águas doces, classe 2, quanto para salobras, classe 1. Utilizando como referência o valor estabelecido pela resolução, nota-se que, neste ano de 2021, quatro das dez amostragens realizadas na RPGA do Rio Real apresentaram elevadas concentrações de coliformes termotolerantes (>1000 NMP/100ml), sendo todas elas ao longo do Rio Real. Os pontos REA-REA-100 e REA-REA-300 apresentaram concentração superior a 16000 NMP/100ml, enquanto o trecho REA-REA-500 apresentou concentração de 2400 e 2200 NMP/100ml na

primeira e terceira campanha, respectivamente. Importante ressaltar que tal concentração de coliformes termotolerantes, associada as elevadas concentrações superiores aos padrões legais observados para nitrogênio amoniacal e fósforo total, apontam a ocorrência de enriquecimento de nutrientes nestes trechos pelo despejo de esgoto doméstico.

As Figuras 109 e 110 apresentam as classificações de IQA e IET obtidas para a RPGA do Rio Real no monitoramento realizado em 2021.

A maioria dos resultados na RPGA do Rio Real indicou qualidade da água classificada como “Boa” com base no IQA, com exceção para os pontos REA-REA-100 e REA-REA-300 que tiveram suas águas classificadas como “Ruim”. Já em relação ao IET, a maioria dos trechos monitorados nesta RPGA apresentou variação do nível de trofia entre as campanhas. O trecho monitorado no riacho Fonte Branca apresentou nível de trofia moderado, sendo classificados como “Mesotrófico”. Já o trecho monitorado no rio Marcanaí apresentou baixo a moderado enriquecimento de nutrientes, com IET classificado entre “Mesotrófico” e “Ultraoligotrófico” ao longo das campanhas. Por fim, considerando os três pontos de amostragem ao longo do rio Real observa-se uma redução do nível de trofia de “Hipereutrófico” no ponto REA-REA-100 a “Mesotrófico” no ponto REA-REA-500 situado mais próximo da foz.

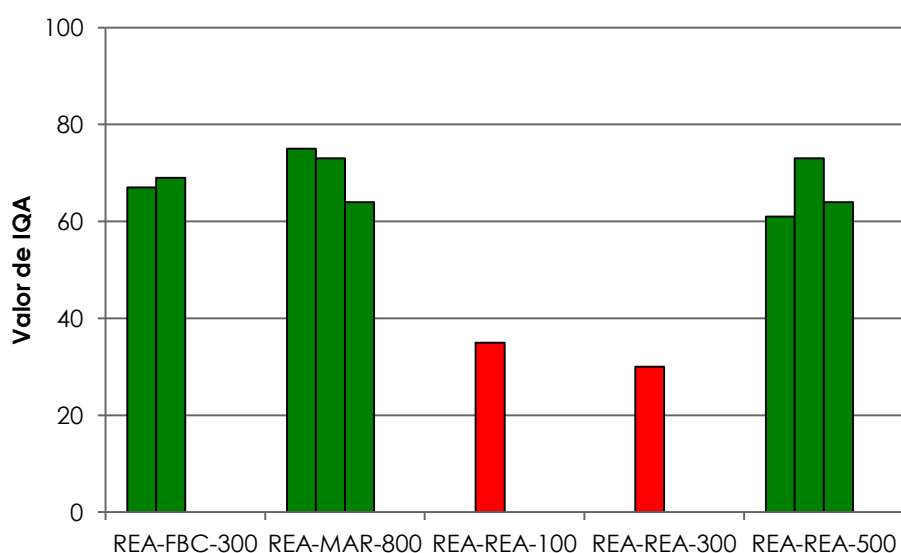


Figura 109. Classificações de IQA na RPGA do Rio Real em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

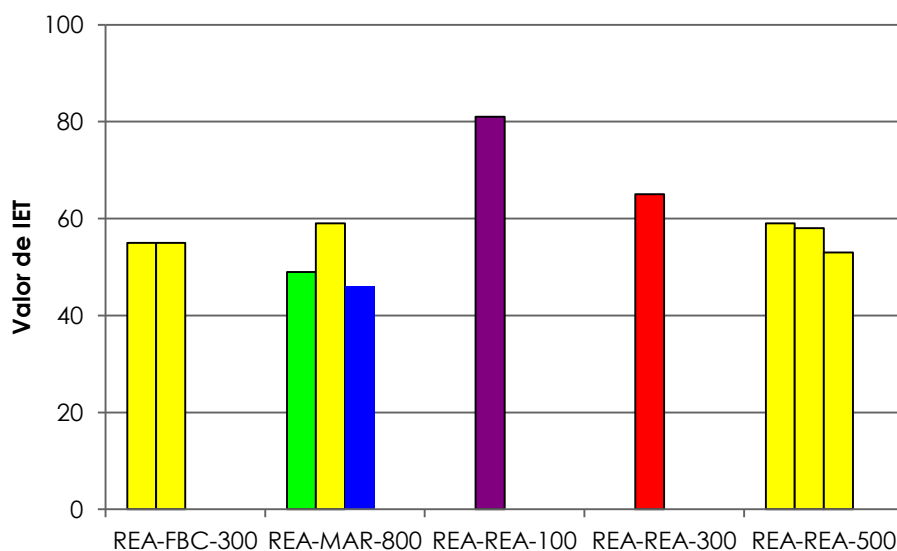


Figura 110. Classificações de IET na RPGA do Rio Real em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Embora a maioria dos pontos que compõem a RPGA do Rio Real tenha apresentado qualidade da água em condições satisfatórias segundo o IQA, nota-se a ocorrência do processo de eutrofização em parte dos trechos monitorados no rio Real, enquanto os demais trechos mostram baixo a moderado enriquecimento de nutrientes ao longo das campanhas realizadas neste ano.

3.14 RPGA DO RIO VAZA-BARRIS

3.14.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Rio Vaza-Barris é constituída pela porção da bacia hidrográfica do Rio Vaza-Barris no território do Estado da Bahia, desde suas nascentes no Estado da Bahia até seus limites na divisa com o Estado de Sergipe.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitorada por treze pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 111. A descrição da localização dos pontos, a data de coleta e o registro fotográfico realizados nas três campanhas são apresentados no Quadro 20.



Figura 111. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio Vaza-Barris, Bahia.

Quadro 20. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Vaza-Barris, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
VZB-AAD-001 10°34'12,1" (S) 38°04'34,01" (W)	Açude de Adustina Adustina	Acesso ao pelo povoado de Baixa Vermelha, próximo a BA 392 à 6 km da sede do município. Ponto localizado dentro do Açude	1ª campanha: 10/03/2021 2ª campanha: 14/07/2021 3ª campanha: 05/11/2021	
VZB-ADS-500 10°35'8,88" (S) 38°6'11,88" (W)	Afluente de Adustina Adustina	Situado no rio Passagem, a montante do açude de Adustina. Acesso pela BA-084	1ª campanha: 10/03/2021 2ª campanha: 14/07/2021 3ª campanha: 05/11/2021	

VZB-BGP-001 10°16'32" (S) 38°03'45,54" (W)	Barragem de Gasparino Coronel João Sá	Ponto localizado na zona rural do município de Coronel João Sá.	1ª campanha: 10/03/2021 2ª campanha: 14/07/2021 3ª campanha: 05/11/2021	
VZB-CRB-900 10°13'4,15" (S) 38°4'50" (W)	Riacho das Caraíbas Coronel João Sá	Saindo de Jeremoabo para Coronel João Sá, virar à direita em frente ao povoado de Malhada Nova e percorrer por estrada de terra até o distrito de São José. Deste, seguir por mais 4 km até o ponto.	1ª campanha: 10/03/2021 2ª campanha: 14/07/2021 3ª campanha: 31/10/2021	
VZB-VZB-100 9°51'18,40" (S) 39°13'39,86" (W)	Rio Vaza-Barris Uauá	Saindo do entroncamento do povoado de Bendegó, sentido Uauá. Após o distrito de Rio das Pedras, entrar a direita e percorrer aproximadamente 15 km por estrada de terra até o ponto.	1ª campanha: 09/03/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 13/07/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 04/11/2021 (ponto seco)	

VZB-VZB-150 9°52'51,3" (S) 39°2'05,7" (W)	Rio Vaza-Barris Canudos	Após o Açude de Cocorobó, sob a ponte na Rua Belo Monte sobre o rio Vaza Barris em área rural do município de Canudos.	1ª campanha: 09/03/2021 2ª campanha: 13/07/2021 3ª campanha: 04/11/2021	
VZB-VZB-210 9°52'54" (S) 38°52'0" (W)	Rio Vaza-Barris Jeremoabo	Ponto localizado próximo ao povoado de Canchê (entre Jeremoabo e Canudos). Para acessá-lo deve entrar à direita antes do povoado e percorrer cerca de 2km até o local da coleta.	1ª campanha: 09/03/2021 2ª campanha: 13/07/2021 3ª campanha: 04/11/2021	
VZB-VZB-300 10°0'21" (S) 38°35'56" (W)	Rio Vaza-Barris Jeremoabo	Na estrada de Jeremoabo sentido Canudos (BR-235), seguir para o povoado de Água Branca. Deste, virar à direita e percorrer por 1 km até o ponto.	1ª campanha: 09/03/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 14/07/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 04/11/2021 (ponto seco)	

VZB-VZB-400 10°5'37,9" (S) 38°21'39,6" (W)	Rio Vaza-Barris Jeremoabo	Localizado na BR-235, primeira entrada a direita após a saída da cidade de Jeremoabo (sentido Canudos).	1ª campanha: 11/03/2021 2ª campanha: 15/07/2021 3ª campanha: 04/11/2021	
VZB-VZB-410 10°5'34" (S) 38°19'33" (W)	Rio Vaza-Barris Jeremoabo	Ponto situado próximo a saída da área urbana de Jeremoabo. Em frente a Sertaneja Laticínios, virar à direita e seguir 1 km por estrada de terra. Ponto localizado numa ponte.	1ª campanha: 11/03/2021 2ª campanha: 15/07/2021 3ª campanha: 04/11/2021	
VZB-VZB-550 10°13'25,50" (S) 38°6'16,67" (W)	Rio Vaza-Barris Coronel João Sá	Saindo de Jeremoabo sentido Coronel João Sá, virar à direita em frente ao povoado de Malhada Nova e depois seguir para o distrito de Ilha de São José. Após este distrito percorrer por aproximadamente 5 km até o ponto que está localizado sob a ponte.	1ª campanha: 10/03/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 14/07/2021 3ª campanha: 05/11/2021	

VZB-VZB-700 10°28'12,4" (S) 37°55'10,45" (W)	Rio Vaza-Barris Paripiranga	Partindo de Paripiranga, seguir na direção noroeste na BA-220, sentido a vicinal que dá acesso a Sítio do Quinto e Coronel João Sá. Na vicinal pegar o acesso sentido Coronel João Sá.	1ª campanha: 08/03/2021 2ª campanha: 13/07/2021 3ª campanha: 05/11/2021	
VZB-VZB-900 10°35'15,0" (S) 37°52'12,0" (W)	Rio Vaza Barris Paripiranga	Sob a ponte na BA-220, estrada de Paripiranga, em direção à localidade de Maritá.	1ª campanha: 08/03/2021 2ª campanha: 13/07/2021 3ª campanha: 05/11/2021	

3.14.2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A RPGA do Rio Vaza-Barris é monitorada com dois pontos em ambientes lênticos situados no Açude de Adestina (VZB-AAD-001) e na Barragem de Gasparino (VZB-BGP-001), enquanto os demais pontos em ambientes lóticos estão situados no afluente do Adestina, riacho das Caraíbas e rio Vaza-Barris. Neste ano de monitoramento, parte dos pontos apresentou água com salinidade superior a 0,5 ‰, sendo classificados como Água Salobra – Classe 1, sendo eles: VZB-AAD-001, VZB-ADS-500, VZB-BGP-001, VZB-CRB-900, VZB-VZB-410, VZB-VZB-700 e VZB-VZB-900.

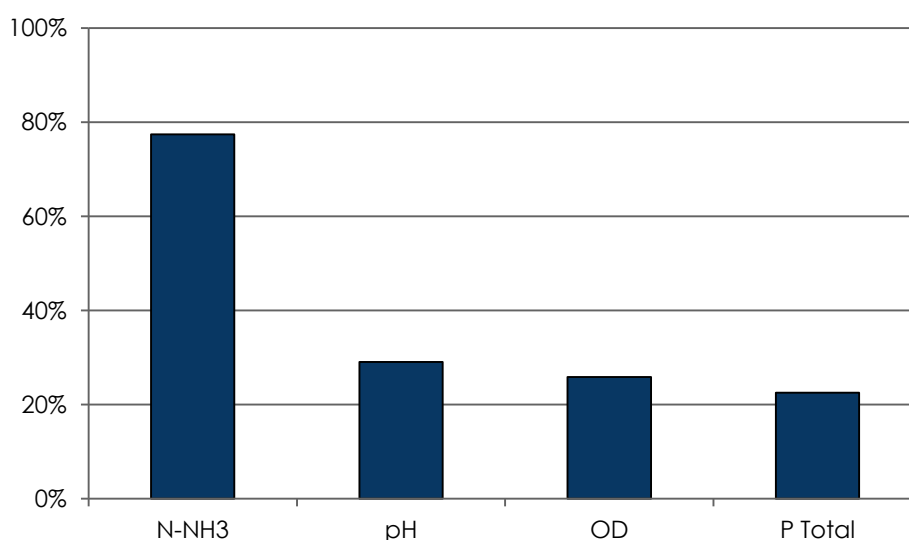


Figura 112. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio Vaza-Barris em 2021.

Considerando o total das 31 amostragens realizadas para esta RPGA, foram observadas violações dos padrões estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05 para os seguintes parâmetros: nitrogênio amoniacal (77%), pH (29%), oxigênio dissolvido (26%) e fósforo total (23%) (Figura 112). Dentre as frequências de violações obtidas, destaca-se o elevado número de desconformidades obtidas para nitrogênio amoniacal. O limite para este parâmetro, segundo a Resolução Conama nº 357/05, é de 0,4 mg/L para águas salobras. Quase todos os resultados para águas salobras apresentaram concentrações superiores a este valor de referência.

De acordo com a Resolução Conama nº 357/05, o limite de concentração de coliformes termotolerantes não deve exceder 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano. Utilizando este valor como referência, observa-se que um terço dos resultados para os pontos monitorados no ano de 2021 apresentaram concentrações elevadas para este parâmetro.

O Rio Vaza-Barris é monitorado por nove pontos de amostragem entre os municípios de Uauá e Paripiranga. Em 2021 foram monitorados sete dos nove pontos, pois os trechos relativos aos pontos VZB-VZB-100 e VZB-VZB-300 estavam secos ou sem fluxo no momento da coleta nas três campanhas realizadas. Os trechos referentes aos pontos VZB-VZB-150 e VZB-VZB-400 foram classificados como Água Doce – Classe 2, enquanto os demais trechos até a foz foram classificados como Água Salobra – Classe 1.

Ao decorrer das campanhas e ao longo deste corpo hídrico, foram identificadas desconformidades para os parâmetros OD, nitrogênio amoniacal, fósforo total e pH. Vale ressaltar que, todos os trechos monitorados entre os municípios de Jeremoabo a Paripiranga apresentaram água salobra durante as amostragens e concentrações acima do limite para nitrogênio amoniacal. Além disso, observam-se elevadas concentrações para coliformes tolerantes para a maioria dos trechos monitorados no rio Vaza-Barris ao longo das campanhas. Este fator associado a elevadas concentrações de fósforo total e nitrogênio amoniacal indicam que este corpo hídrico, principalmente nos trechos mais próximos a foz, está sob intensa interferência de atividades humanas.

Ao analisar os resultados para o IQA no rio Vaza-Barris, observa-se que a maioria dos pontos apresentou qualidade da água classificada como “Boa”, com exceção do ponto VZB-VZB-410 situado a meio curso que apresentou qualidade da água classificada como “Ruim” ou “Péssima” para todas as campanhas realizadas em 2021. Ao longo deste ano, este ponto apresentou elevadas concentrações para fósforo total, nitrogênio amoniacal e coliformes termotolerantes, além de baixas concentrações para oxigênio dissolvido. Em relação ao nível de trofia, houve variação na classificação ao longo do rio Vaza-Barris e em relação às campanhas para a maioria dos pontos, As piores

classificações do índice foram observadas para os pontos VZB-VZB-410 ("Hipereutrófico") e VZB-VZB-550 ("Supereutrófico") em todas as campanhas realizadas neste ano.

Os trechos monitorados no Açude de Adestina (VZB-AAD-001), Barragem do Gasparino (VZB-BGP-001) e Riacho das Caraíbas (VZB-CRB-900) apresentaram desconformidades para nitrogênio amoniacal e pH ao longo das campanhas. O Afluente do Adestina (VZB-ADS-500) apresentou violação para nitrogênio amoniacal para as três campanhas e violação para os parâmetros fósforo total e pH para a terceira campanha.

As Figuras 113 e 114 apresentam as classificações de IQA e IET para cada ponto de amostragem da RPGA do Rio Vaza-Barris, ao longo do ano de 2021. Em relação ao IQA, a maioria dos pontos apresentou qualidade da água classificada como "Boa", com exceção do ponto VZB-VZB-410, referente ao trecho do rio Vaza-Barris situado no município de Jeremoabo, que apresentou a classe "Ruim" ou "Péssimo" para as campanhas realizadas. Portanto, com base neste índice, observa-se que as águas da RPGA do Rio Vaza-Barris apresentaram qualidade satisfatória em quase todos os corpos hídricos monitorados.

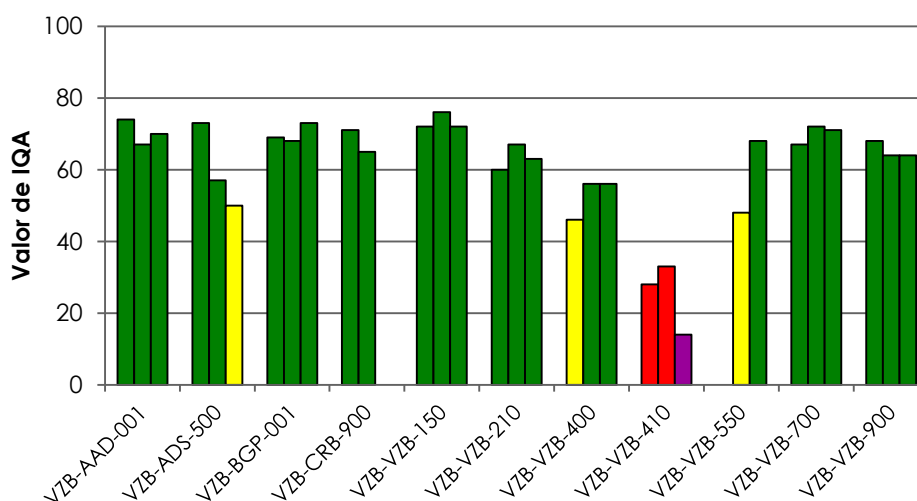


Figura 113. Classificações de IQA na RPGA do Rio Vaza-Barris em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

Em relação ao nível de eutrofização, observou-se variação sazonal e entre os pontos ao longo de um mesmo corpo hídrico. Os maiores valores do índice IET foram observados para o trecho médio do rio Vaza-Barris (VZB-VZB-410 e VZB-VZB-550), o Afluente do Adustina (VZB-ADS-500) e o Riacho das Caraíbas (VZB-CRB-900).

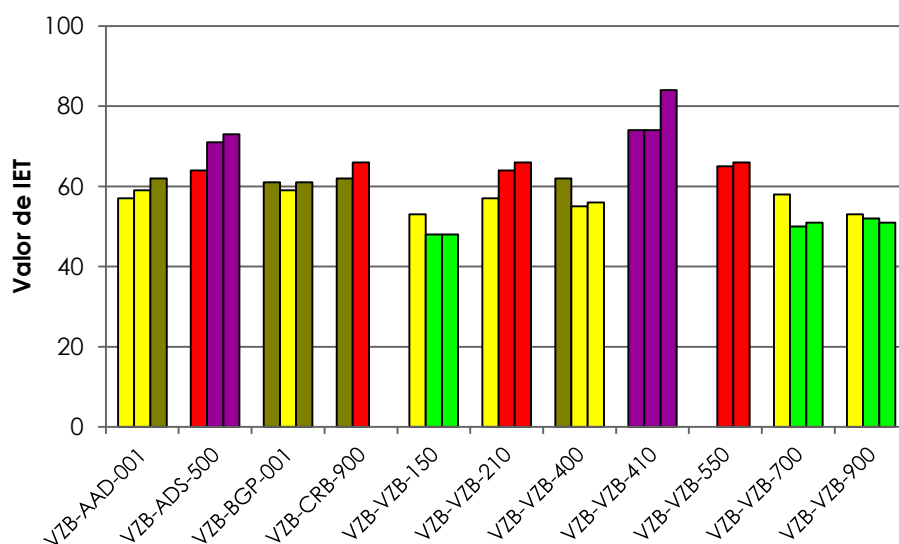


Figura 114. Classificações de IET na RPGA do Rio Vaza-Barris em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Em síntese, os corpos d'água que compõem a RPGA do Rio Vaza-Barris apresentaram qualidade da água satisfatória, com base no IQA, com índice classificado como "Boa" na maioria das campanhas realizadas neste ano de 2021 para toda a RPGA. Este resultado se deve ao fato de que embora tenham apresentado violações dos limites estabelecidos pela legislação, os valores obtidos não foram elevados ao ponto de provocar redução significativa neste índice de qualidade ambiental. Por outro lado, os resultados obtidos para o IET indicaram níveis moderados a elevados de eutrofização como resultado da influência das atividades humanas realizadas no entorno sobre esses recursos hídricos.

4 REGIÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

4.1 RPGA DO RIACHO DO TARÁ

4.1.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

Constituída pelas porções das sub-bacias hidrográficas de afluentes da margem direita do Rio São Francisco no território do estado da Bahia, desde suas nascentes até a divisa com o Estado de Sergipe, estando limitada ao sul pela RPGA do Rio Vaza-Barris, e a norte pela RPGA dos Rios Macururé e Curaçá.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitorada por um ponto de amostragem (TAR-BMI-001), localizado conforme ilustra a Figura 115. A descrição da localização do ponto, a data de coleta e o registro fotográfico realizados nas campanhas são apresentados no Quadro 21.

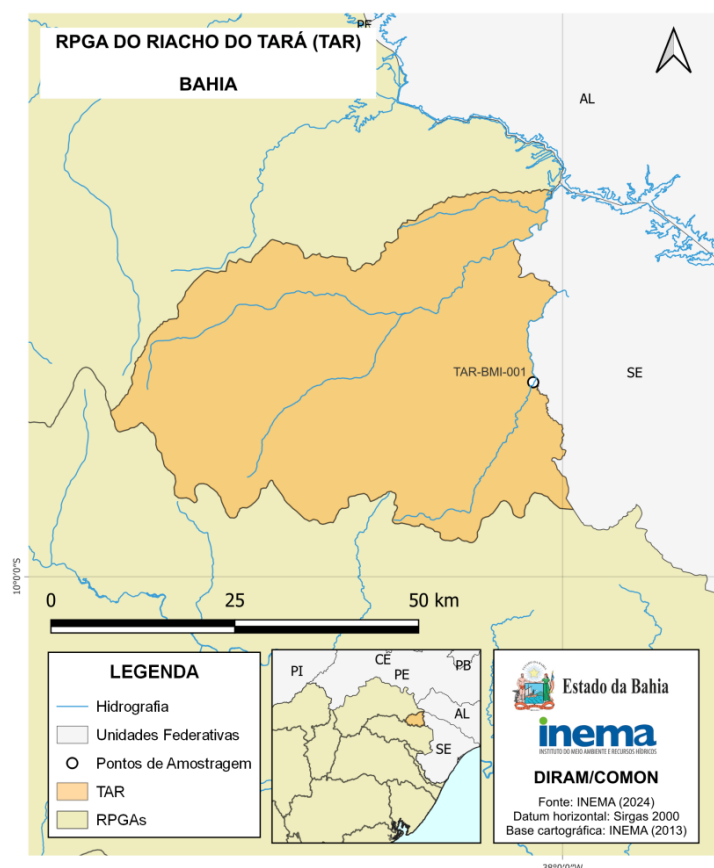


Figura 115. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Riacho do Tará, Bahia.

Quadro 21. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Riacho do Tará, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro de Fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
TAR-BMI-001 9°45'42" (S) 38°02'11" (W)	Barragem no Rio Minuim (Batoque) Santa Brígida	Barragem do rio Minuim no município de Santa Brígida.	1ª campanha: 25/02/2021 2ª campanha: 22/07/2021 3ª campanha: 14/10/2021 (ponto seco)	

4.1.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O único ponto amostral desta RPGA está inserido na barragem do Rio Minuim e apresentou alta concentração de sais, sendo considerado de acordo com a Resolução Conama nº 357/05 como Água Salobra - Classe 1. Neste ano de monitoramento foram realizadas as amostragens na primeira e segunda campanha neste corpo hídrico.

Para este ponto, foram observadas violações para os parâmetros nitrogênio amoniacal na segunda campanha, fósforo total na primeira campanha e pH para a primeira e segunda campanhas. O ponto TAR-BMI-001 não está situado próximo a zonas urbanas e a presença destes nutrientes em elevadas concentrações podem estar associados aos excrementos de animais (bovinos, equinos e caprinos) e de inúmeras aves que são encontrados no seu entorno, além do baixo nível de água encontrado durante a coleta na barragem. Para este ponto, nota-se que na primeira campanha de 2021, os resultados para os parâmetros turbidez (174 NTU), sólidos totais (28.050 mg/L), sólidos totais dissolvidos (22.500 mg/L), condutividade (42.100 $\mu\text{S}/\text{cm}$), clorofila a (167 $\mu\text{g}/\text{L}$) e DBO (12 mg/L) se mostraram bastante elevados condizentes também com o baixo nível de água do barramento no momento da coleta.

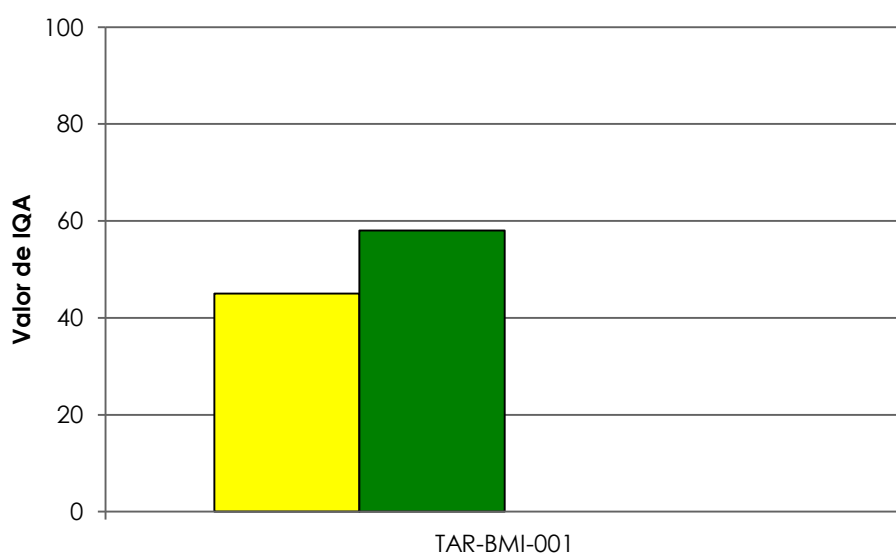


Figura 116. Classificações de IQA na RPGA do Riacho do Tará em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

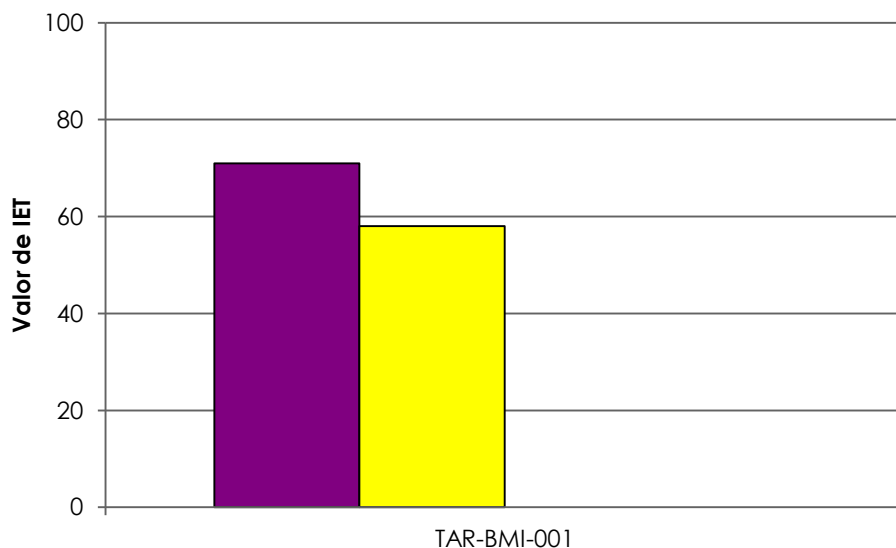


Figura 117. Classificações de IET na RPGA do Riacho do Tará em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

A Resolução Conama nº 357/05 estabelece que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para águas doces quanto para salobras. Não foram observadas concentrações acima do valor de referência para coliformes termotolerantes.

Em relação ao IQA, o Ponto TAR-BMI-001 apresentou na primeira campanha qualidade de água classificada como “Regular” e na segunda campanha a qualidade da água foi classificada como “Boa”, apesar das violações apresentadas (Figura 116). Já em relação ao IET, na primeira campanha foi obtido um valor muito elevado de nível de trofia, sendo classificado como “Hipereutrófico” indicando que o corpo d'água estava com elevado enriquecimento de nutrientes, podendo causar prejuízos aos usos múltiplos da

água. Na segunda campanha foi observado que o nível de trofia foi classificado como "Mesotrófico", indicando um moderado enriquecimento de nutrientes (Figura 117). Vale destacar que o resultado obtido para o IET é decorrente da elevada concentração de fósforo total citada anteriormente, além da também elevada concentração de clorofila *a*, pois ambos as variáveis são utilizadas para o cálculo deste índice. Vale salientar que embora a concentração de clorofila *a* seja significativamente elevada, a Resolução Conama nº 357/05 não estabelece padrão de referência para este parâmetro em águas salobras.

Em síntese, o ponto de monitoramento situado na Barragem do Rio Minuim apresentou qualidade da água em condições satisfatórias com base no IQA e moderado a elevado nível de trofia, segundo o IET. Este resultado tem como consequência do ciclo hidrológico e da severidade climática da região.

4.2 RPGA DOS RIOS MACURURÉ E CURAÇÁ

4.2.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

Constituída pelas sub-bacias hidrográficas de afluentes estaduais da margem direita do Rio São Francisco, limitadas ao sul pelas RPGA do Rio Vaza-Barris e pela RPGA do Rio Itapicuru, a oeste pela RPGA do Rio Salitre, a leste pela sub-bacia do Riacho do Tará e a norte pela calha do Rio São Francisco.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitorada por 13 pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 118. A descrição da localização dos pontos, a data de coleta e o registro fotográfico realizado nas três campanhas são apresentados no Quadro 22.



Figura 118. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA Rios Macururé e Curaçá, Bahia.

Quadro 22. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA dos Rios Macururé e Curaçá, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
MRR-CRC-500 9°34'51" (S) 39°53'16" (W)	Rio Curaçá Juazeiro	Ponto localizado a jusante da barragem de Pinhões e a montante do encontro do rio Curaçá com o riacho da Caiçara.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 04/08/2021 3ª campanha: 02/10/2021	 -9°34'50,652"S -39°53'24,132"W MRR CRC 500 2 de out de 2021 16:12:04
MRR-CRC-800 9°6'55,00" (S) 39°56'14,20" (W)	Rio Curaçá Juazeiro	Na divisa entre Curaçá e Juazeiro, ponte que também é ponto de marcação hidrometeorológica.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 04/08/2021 3ª campanha: 02/10/2021	 -9°6'54,75"S -39°56'14,784"W MRR CRC 800 2 de out de 2021 13:49:53

MRR-RSF-700 9°27'41,70" (S) 40°33'11,30" (W)	Rio São Francisco Juazeiro	Localizado em povoado tradicional (comunidade Quilombola), na estrada que liga Juazeiro a Sobradinho.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 04/08/2021 3ª campanha: 02/10/2021	
MRR-RSF-730 9°25'17,10" (S) 40°28'27,80" (W)	Rio São Francisco Juazeiro	Zona urbana de Juazeiro, bairro de São Geraldo, a jusante do lançamento de efluentes do curture.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 04/08/2021 3ª campanha: 02/10/2021	
MRR-RSF-750 9°17'34,30" (S) 40°18'58,80" (W)	Rio São Francisco Juazeiro	Na estação de bombeamento da Codevasf - EB 01 - Projeto Maniçoba (na localidade de Maniçoba).	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 04/08/2021 3ª campanha: 02/10/2021	

MRR-RSF-780 9°5'36,70" (S) 40°5'59,20" (W)	Rio São Francisco Juazeiro	Sob a ponte na BA-220, estrada de Paripiranga, em direção à localidade de Maritá.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 04/08/2021 3ª campanha: 02/10/2021	 Network: 24 de fev de 2021 10:40:57 BRT Local: 24 de fev de 2021 10:40:56 BRT -9°5'36,655"S -40°5'59,20"W Altitude: 225,0m Speed: 0,0km/h Remote: MRR-RSF-780
MRR-RSF-850 8°59'20,90" (S) 39°54'34,20" (W)	Rio São Francisco Curaçá	Zona urbana de Curaçá. Localizado na enseada que serve de porto para os barcos. Está à margem da cidade.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 04/08/2021 3ª campanha: 02/10/2021	 Network: 24 de fev de 2021 11:56:27 BRT Local: 24 de fev de 2021 11:56:26 BRT -8°59'20,97"S -39°54'32,6"W 26 Rua Doutor Possidio Nascimento Curaçá Altitude: 349,6m Speed: 0,0km/h Remote: MRR-RSF-850
MRR-RSF-870 8°37'34,00" (S) 39°14'53,00" (W)	Rio São Francisco Abaré	Ponto a montante da nova ponte de acesso ao distrito de Ibó, divisa entre Abaré (BA) e Belém do São Francisco (PE).	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 21/07/2021 3ª campanha: 15/10/2021	 -8°37'37,386"S -39°14'50,172"W MRR-RSF-870 15 de out de 2021 09:44:21

MRR-RSF-900 8°43'9,20" (S) 39°6'48,80" (W)	Rio São Francisco Abaré	Zona urbana de Abaré, localizado no porto. Área de conserto e atracação de pequenas embarcações.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 21/07/2021 3ª campanha: 15/10/2021	 -8°43'8,43"S -39°6'50,382"W MRR RSF 900 15 de out de 2021 09:12:51
MRR-RSF-920 8°50'20,9" (S) 38°45'46,8" (W)	Rio São Francisco Rodelas	Ponto localizado na zona urbana do município de Rodelas.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 21/07/2021 3ª campanha: 15/10/2021	 -8°49'54,024"S -38°46'45,414"W Rodelas MRR RSF 920 15 de out de 2021 08:28:18
MRR-RSF-950 9°9'12,60" (S) 38°18'24,80" (W)	Rio São Francisco Glória	A jusante da barragem de Itaparica, sob a ponte na BR-110. No local existe um posto de fiscalização na entrada da barragem.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 21/07/2021 3ª campanha: 15/10/2021	 -9°9'8,022"S -38°18'22,824"W MRR RSF 950 15 de out de 2021 07:15:39

MRR-RSF-980	Rio São Francisco Paulo Afonso	Sob a ponte que liga o município de Paulo Afonso à ilha de Paulo Afonso, em direção ao centro da cidade.	1ª campanha: 25/02/2021 2ª campanha: 22/07/2021 3ª campanha: 14/10/2021	 -9°24'4,032"S -38°14'8,382"W Paulo Afonso MRR RSF 980 14 de out de 2021 15:06:06
MRR-RSF-990	Rio São Francisco Paulo Afonso	Sob a ponte Dom Pedro II. Acesso por escada na lateral da ponte. Divisa entre Bahia e Alagoas. A jusante da barragem Paulo Afonso IV.	1ª campanha: 25/02/2021 2ª campanha: 22/07/2021 3ª campanha: 14/10/2021	 -9°25'22,05"S -38°11'1,608"W MRR RSF 990 14 de out de 2021 13:55:39

4.2.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A malha amostral desta RPGA compreende dois corpos d'água, o rio Curaçá com dois pontos de amostragem e o rio São Francisco com onze pontos de amostragem. Devido à baixa concentração de sais, todos os pontos foram classificados conforme Resolução Conama nº 357/05 como Água Doce - Classe 2.

Considerando todas as campanhas, foram realizadas 39 coletas e análises no monitoramento para os corpos hídricos desta RPGA. Em 2021, foram observadas violações aos padrões de qualidade estabelecidos na Resolução Conama nº 357/05 para Água Doce - Classe 2 para os parâmetros: Fósforo total (13%), DBO (3%), clorofila a (8%), N-NH₃ (8%), turbidez (5%), OD (3%) e pH (3%) (Figura 119).

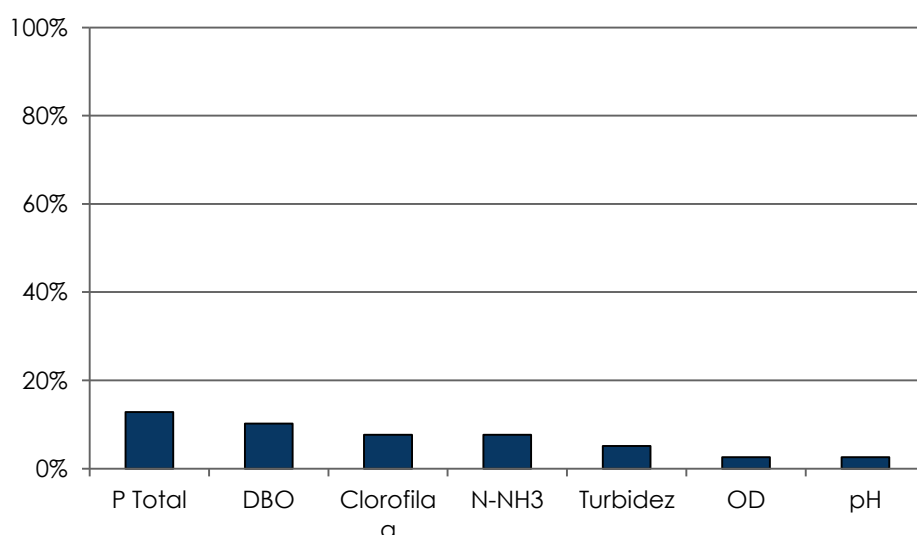


Figura 119. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA dos Rios Macururé e Curaçá em 2021.

O Rio Curaçá conta com dois pontos de monitoramento, MRR-CRC-500 e MRR-CRC-800. O ponto MRR-CRC-500 apresentou violação do limite estabelecido pela Resolução Conama 357/05 para a qualidade de Água Doce - Classe 2 para fósforo total em duas das três campanhas realizadas, na segunda e na terceira. Já o ponto MRR-CRC-800 apresentou violação do limite estabelecido para DBO, clorofila a e fósforo total nas três campanhas realizadas neste ano,

além de desconformidades para oxigênio dissolvido na primeira e turbidez na primeira e segunda campanha.

O trecho do rio São Francisco inserido dentro desta RPGA é monitorado por 11 pontos de amostragem, situados entre os municípios de Juazeiro e Paulo Afonso. Apenas dois pontos apresentaram desconformidades, indicando concentração de DBO superior ao limite de 5,0 mg/L (MRR-RSF980) e pH acima do limite de 6 a 9 (MRR-RSF-920) na primeira campanha de monitoramento do ano de 2021. Portanto, o trecho do rio São Francisco monitorado na RPGA dos Rios Marcururé e Curaçá apresentou baixa frequência de violações, indicando boas condições ambientais de suas águas.

A Resolução Conama nº 357/05 estabelece que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para águas doces quanto para salobras. Utilizando o valor estabelecido pela resolução como referência, notou-se que 48,5% dos resultados para o parâmetro nesta RPGA apresentaram concentrações em desconformidade. Os pontos MRR-CRC-500, MRR-RSF-850, MRR-RSF-950 e MRR-RSF-980 se destacam por apresentarem concentrações acima do limite de quantificação adotado pelo laboratório, sendo superiores a 16000 NMP/100ml.

Em relação ao IQA, a maioria dos pontos situados na RPGA dos Rios Macururé e Curaçá apresentou qualidade da água classificada como "Bom", com alguns registros da classe "Ótimo", com exceção apenas da primeira campanha no ponto MRR-MCR-800 que apresentou a classificação "Regular" (Figuras 120 e 121). Os resultados obtidos para o IET demonstram que os trechos monitorados no rio Curaçá apresentaram elevado nível de trofia, sendo classificados entre "Eutrófico" e "Hipereutrófico" (Figuras 122 e 123). Este resultado indica elevado enriquecimento de nutrientes nesses trechos, podendo comprometer significativamente os usos múltiplos dessas águas. Já os trechos monitorados no rio São Francisco apresentaram baixo a moderado nível de trofia para a maioria dos pontos, com poucos registros das classes "Supereutrófico" e "Eutrófico".

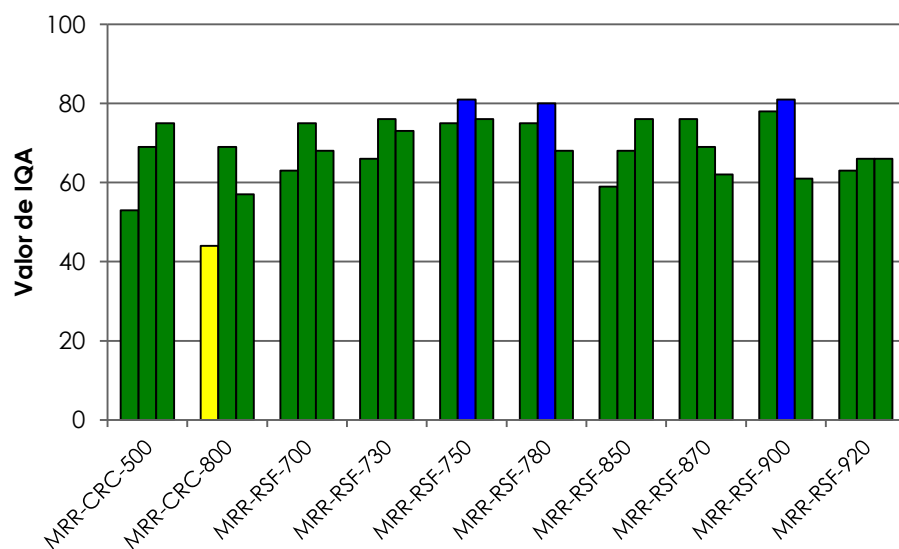


Figura 120. Classificações de IQA na RPGA dos Rios Macururé e Curaçá em 2021.

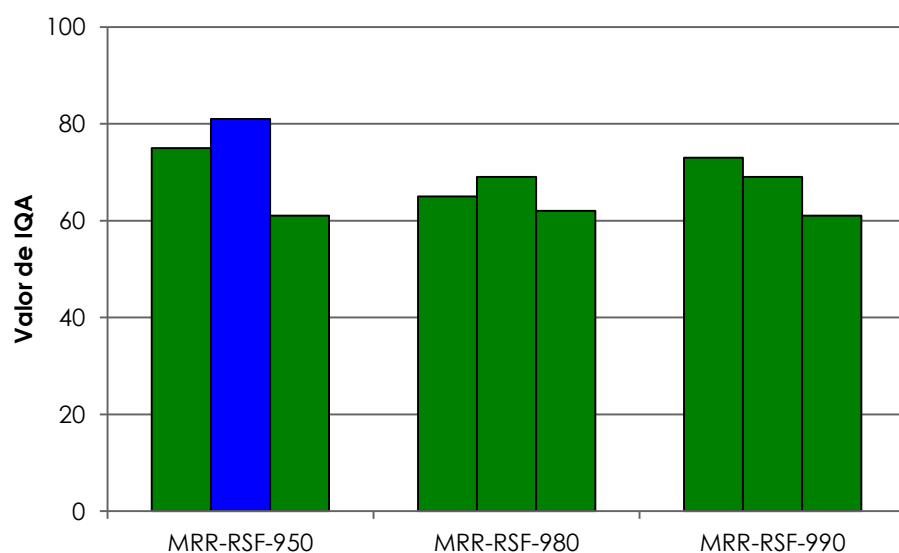


Figura 121. Classificações de IQA na RPGA dos Rios Macururé e Curaçá em 2021 (2).

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

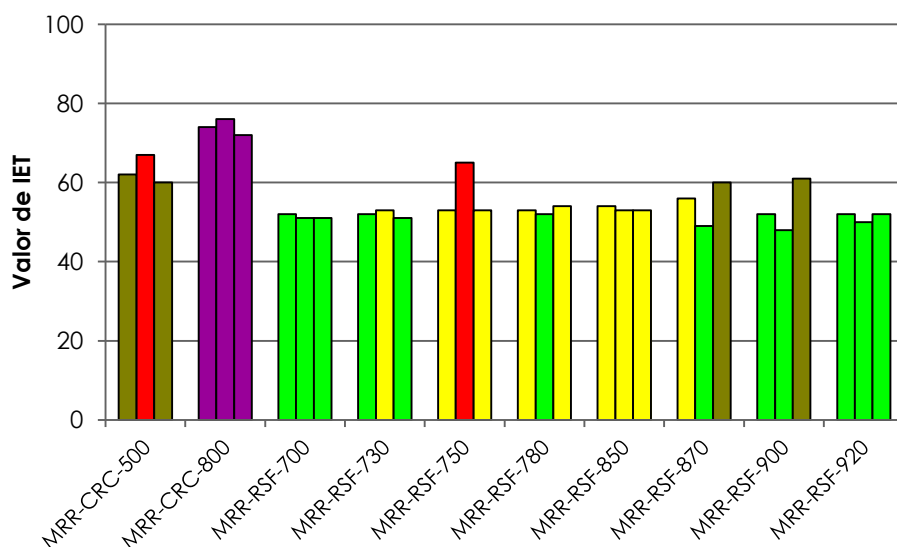


Figura 122. Classificações de IET na RPGA dos Rios Macururé e Curaçá em 2021.

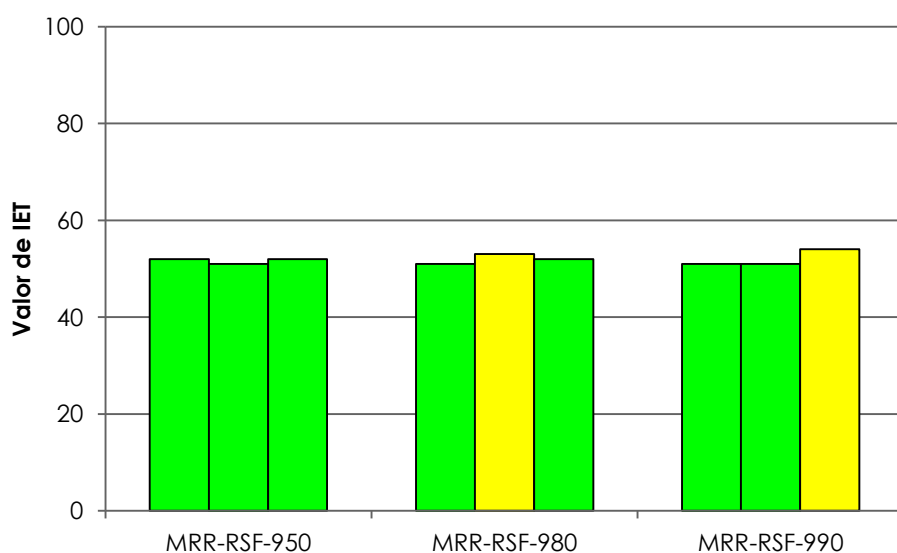


Figura 123. Classificações de IET na RPGA dos Rios Macururé e Curaçá em 2021 (2).

Quadro de referência para as classificações de IET.

Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
IET≤47	47 <IET≤52	52<IET≤59	59<IET≤63	63<IET≤67	IET>67

Em síntese, com base no Índice de Qualidade da Água (IQA), todos os trechos monitorados na RPGA dos Rios Macururé e Curaçá apresentaram condições

ambientais satisfatórias. Isto se deve a baixa frequência de desconformidades dos parâmetros analisados com base nos padrões estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05. Entretanto, vale destacar que os resultados obtidos para o IET demonstram que as águas do rio Curaçá apresentam elevado nível de trofia, indicando a ocorrência do processo de eutrofização.

4.3 RPGA DO RIO SALITRE

4.3.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

Constituída pela sub-bacia do Rio Salitre, esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais é monitorada por quatro pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 124. A descrição da localização dos pontos, a data de coleta e o registro fotográfico realizado nas duas campanhas são apresentados no Quadro 23.

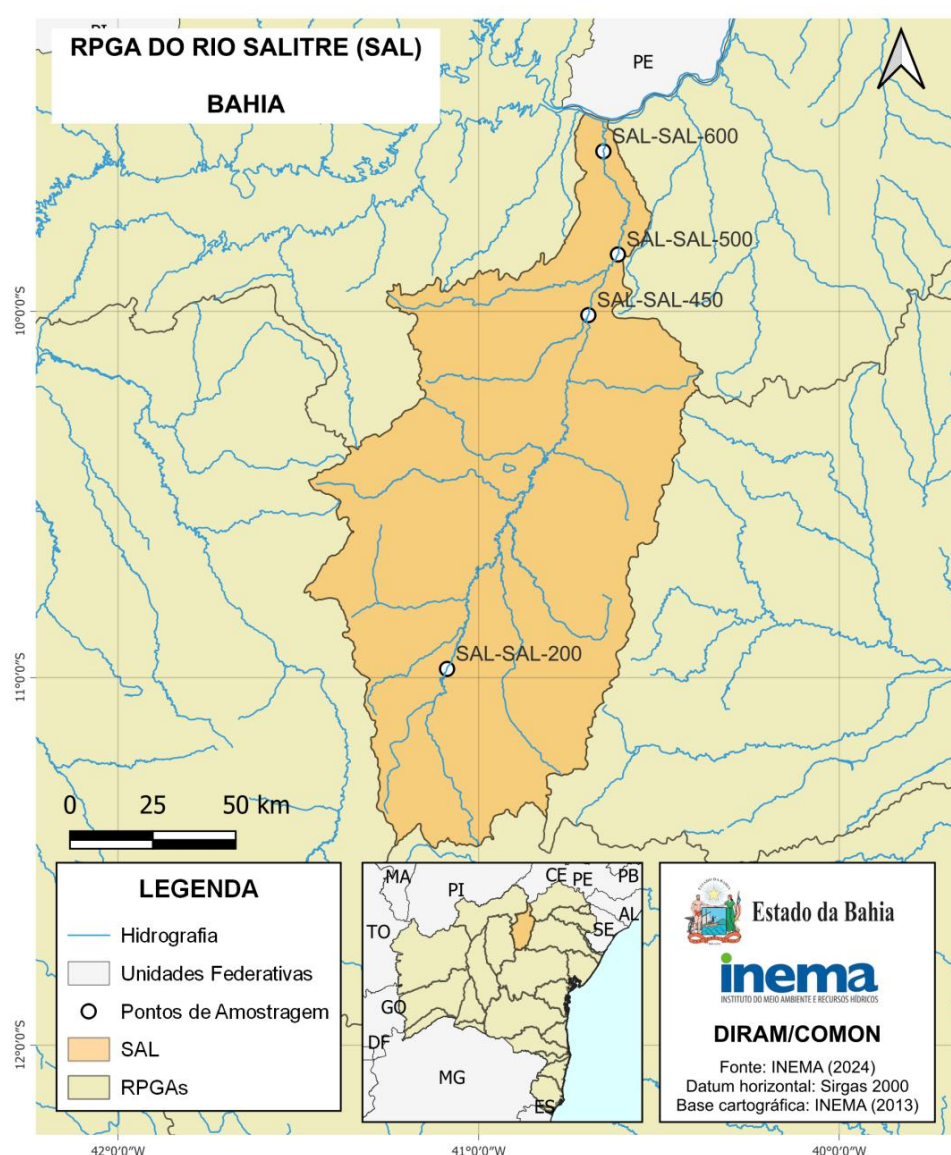


Figura 124. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA Rio Salitre, Bahia.

Quadro 23. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Salitre, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
SAL-SAL-200 10°58'35,10" (S) 41°5'13,70" (W)	Rio Salitre Ourolândia	Ponto localizado a montante do distrito de Alazão, no município de Ourolândia e da barragem do rio Salitre.	1ª campanha: 04/05/2021 2ª campanha: 11/08/2021 3ª campanha: 10/11/2021	
SAL-SAL-450 10°00'37,0" (S) 40°41'43,0" (W)	Rio Salitre Campo Formoso	Ponto na estrada entre Juazeiro – Umburanas, sob a ponte na BA-368.	1ª campanha: 25/05/2021 2ª campanha: 03/08/2021 3ª campanha: 02/10/2021	

SAL-SAL-500 9°50'40,00" (S) 40°36'47,90" (W)	Rio Salitre Juazeiro	No povoado de Sobradinho do Salitre, após o distrito de Junco, acesso na primeira estrada de terra à esquerda, após a Fazenda Monte Alto. Atravessar duas porteiras e caminhar cerca de 50 metros até o rio.	1ª campanha: 25/05/2021 2ª campanha: 03/08/2021 (não analisado) 3ª campanha: 02/10/2021 (não analisado)	
SAL-SAL-600 9°33'43,13" (S) 40°39'13,25" (W)	Rio Salitre Juazeiro	Saindo de Juazeiro em direção a Sobradinho, ponto sob a ponte.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 03/08/2021 3ª campanha: 02/10/2021	

4.3.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A RPGA do Rio Salitre conta com quatro pontos de monitoramento situados entre os municípios de Ourolândia e Juazeiro. Neste ano de 2021, os pontos foram classificados como Água Doce – Classe 2, ou Água Salobra - Classe 1, com base na Resolução Conama nº 357/05 em alternância da campanha de monitoramento. Tal fator pode estar relacionado as questões de sazonalidade.

Ao longo de sua extensão, o rio Salitre apresentou violações dos padrões para os parâmetros oxigênio dissolvido, nitrogênio amoniacal, nitrogênio nitrato e sólidos totais dissolvidos, considerando todas as campanhas. Vale ressaltar que nitrogênio na forma amoniacal é um poluente da água proveniente principalmente de fertilizantes, esgoto doméstico e resíduos industriais, que contribui para a poluição de formas como a eutrofização, o consumo do oxigênio da água e a toxicidade para a vida aquática. O nitrogênio amoniacal, geralmente, é encontrado na zona de decomposição ativa, ou seja, próximas a fonte de poluição, enquanto o nitrogênio nitrato é encontrado na zona de água limpa situado mais distante da fonte de poluição.

A Resolução Conama nº 357/05 referencia que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 coliformes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos seis amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para águas doces quanto para salobras. Utilizando esse valor como referência, observa-se que apenas o ponto SAL-SAL-200, situado no município de Ourolândia, apresentou concentração superior a 1000 NMP/100ml, com concentrações de 1400 e 5400 NMP/100ml na primeira e terceira campanhas, respectivamente.

É importante salientar que altas concentrações de fósforo total juntamente com concentrações elevadas das diferentes formas de nitrogênio, principalmente o nitrogênio amoniacal, podem indicar o despejo de efluentes domésticos no rio Salitre ou consequência de baixa precipitação pluviométrica na região. A ocorrência de elevadas concentrações de coliformes termotolerantes reforça a possibilidade de despejo de efluentes nos corpos hídricos naturais, somada a interferência sazonal.

As Figuras 124 e 125 apresentam as classificações de IQA e IET obtidas para a RPGA do Rio Salitre em 2021.

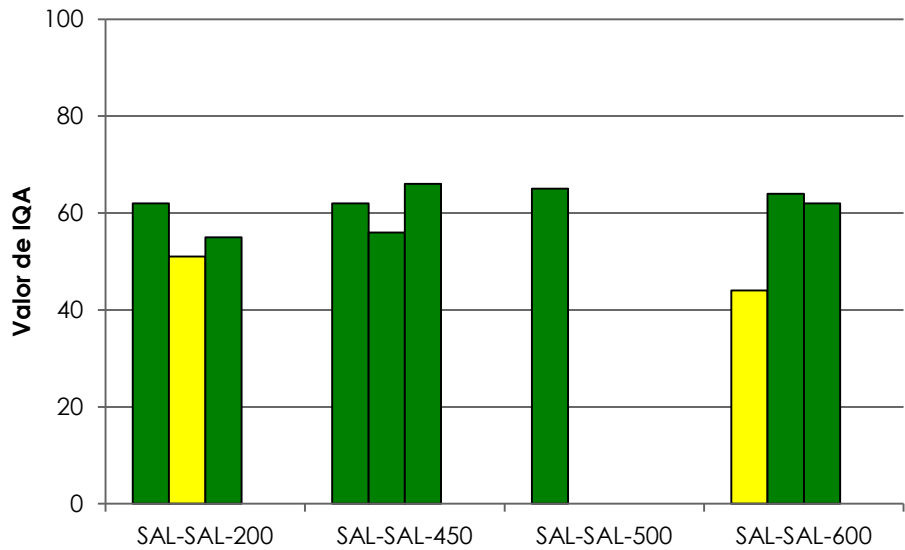


Figura 125. Classificações de IQA na RPGA do Rio Salitre em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

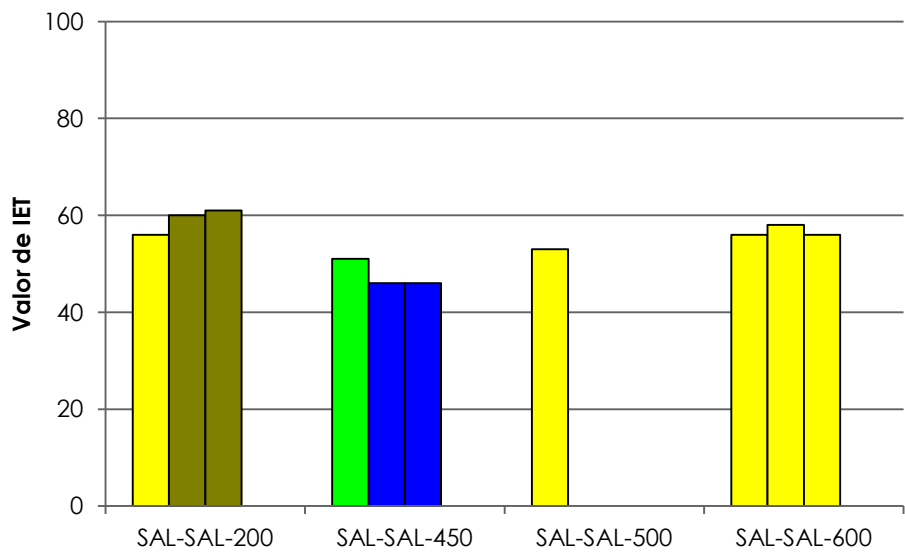


Figura 126. Classificações de IET na RPGA do Rio Salitre em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Em 2021, os resultados de monitoramento no rio Salitre indicaram qualidade da água classificada pelo IQA como “Boa” ou “Regular” para todos os trechos, indicando condições ambientais satisfatórias. Em relação ao IET, o trecho referente ao ponto SAL-SAL-200 apresentou elevado enriquecimento de nutrientes, com valores de índice classificados como “Eutrófico”. Quanto os demais pontos apresentaram baixo a moderado enriquecimento de nutrientes, sendo classificados entre “Ultraoligotrófico” e “Mesotrófico”.

Embora os pontos tenham em sua maioria apresentado qualidade satisfatória segundo IQA, os resultados do monitoramento dos parâmetros de qualidade indicam que as águas da RPGA do Rio Salitre estão sob pressão antropogênica. Os valores obtidos para o IET e as violações dos limites de qualidade dos parâmetros estabelecidos em legislação indicam o enriquecimento de nutrientes associados à série nitrogenada, baixa disponibilidade de oxigênio e alta concentração de coliformes termotolerantes decorrentes de possível despejo de efluentes domésticos como resultado da falta de saneamento básico adequado na região.

4.4 RPGA DOS RIOS VERDE E JACARÉ

4.4.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA dos Rios Verde e Jacaré é constituída pelas sub-bacias dos Rios Verde e Jacaré e de pequenos rios que deságuam no Lago Sobradinho, limitadas a leste com a RPGA do Lago Sobradinho e pela RPGA do Rio Salitre, ao sul pela RPGA do Rio Paraguauçu, a Oeste pela RPGA do Rio Paramirim e Santo Onofre.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitorada por 13 (treze) pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 127. A descrição da localização dos pontos, a data de coleta e o registro fotográfico realizado nas campanhas são apresentados no Quadro 24.

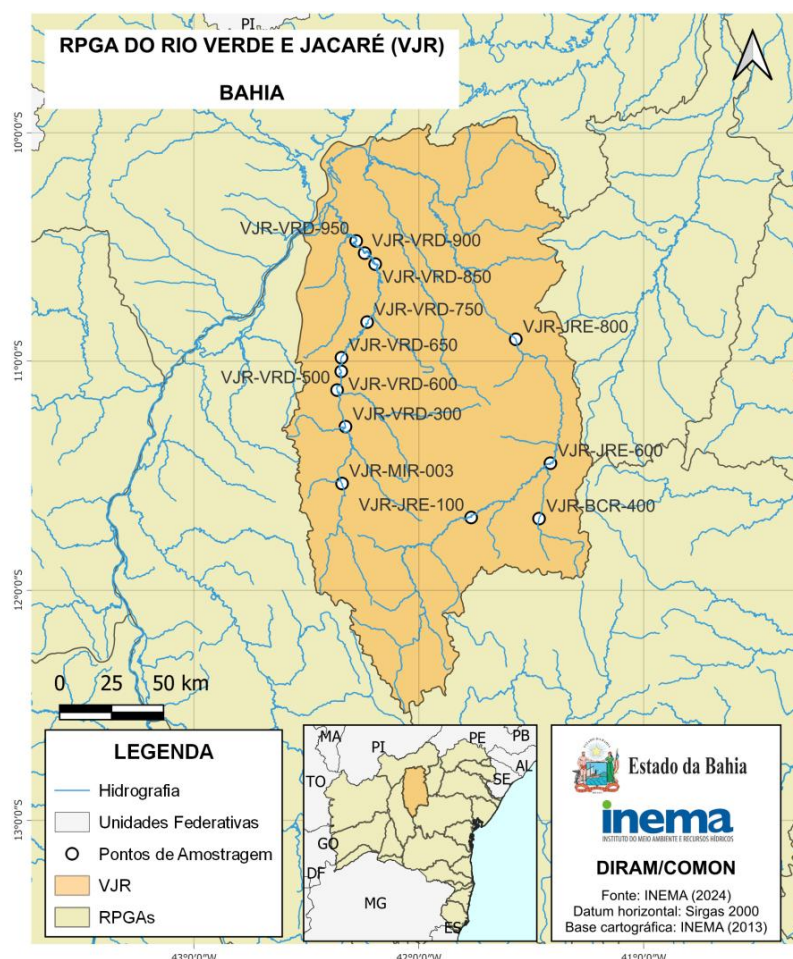


Figura 127. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA dos Rios Verde e Jacaré, Bahia.

Quadro 24. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA dos Rios Verde e Jacaré, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
VJR-BCR-400 11°41'15" (S) 41°27'52,98" (W)	Córrego Baixa do Carfanaum Carfanaum	Ponto localizado a jusante da cidade Carfanaum.	1ª campanha: 04/05/2021 2ª campanha: 11/08/2021 3ª campanha: 10/11/2021	
VJR-JRE-100 11°40'57,20" (S) 41°45'59,90" (W)	Rio Jacaré Canarana	Ponto localizado sob a ponte na BA-432, na zona urbana do município de Canarana.	1ª campanha: 04/05/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 11/08/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 10/11/2021 (ponto seco)	

VJR-JRE-600 11°26'44,60" (S) 41°24'50,90" (W)	Rio Jacaré América Dourada	Ponto sob a ponte da rodovia BA 052, aproximadamente 2 km do entroncamento de acesso da cidade de América Dourada, sentido Morro do Chapéu.	1ª campanha: 04/05/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 11/08/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 10/11/2021 (ponto seco)	 11 de ago de 2021 11:04:40 -11°26'44,19251"S -41°24'49,54612"W VJR-JRE-600
VJR-JRE-800 10°54'15,50" (S) 41°34'5,60" (W)	Rio Jacaré São Gabriel	Ponto localizado na divisa de Morro do Chapéu com São Gabriel no distrito de Jaguarací, povoado de Monte Alto.	1ª campanha: 04/05/2021 2ª campanha: 11/08/2021 3ª campanha: 10/11/2021	 11 de ago de 2021 08:49:12 -10°54'15,76166"S -41°34'5,60269"W VJR-JRE-800
VJR-MIR-003 11°32'04" (S) 42°20'27" (W)	Barragem de Mirorós Gentio do Ouro	Ponto localizado a uma distância de 24 km na estrada da barragem de Mirorós, após sair da BA-225 no sentido de Ibipeba.	1ª campanha: 06/05/2021 2ª campanha: 12/08/2021 3ª campanha: 11/11/2021	 12 de ago de 2021 13:32:03 -11°28'10,01924"S -42°21'8,78468"W VJR-MIR-003

VJR-VRD-300 11°17'9,70" (S) 42°19'32,70" (W)	Rio Verde Itaguaçu da Bahia	Ponto situado sob a ponte da BA-438, 20 km a jusante barragem de Mirorós.	1ª campanha: 06/05/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 12/08/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 11/11/2021 (ponto seco)	
VJR-VRD-500 11°7'34,70" (S) 42°21'47,30" (W)	Rio Verde Itaguaçu da Bahia	Baixada que liga o povoado de Barreiros de Itaguaçu da Bahia ao povoado de Alegre, a jusante da barragem do Amor.	1ª campanha: 06/05/2021 2ª campanha: 12/08/2021 3ª campanha: 11/11/2021 (não analisado)	
VJR-VRD-600 11°2'41,00" (S) 42°20'40,40" (W)	Rio Verde Itaguaçu da Bahia	O ponto encontra-se em baixada, sob pequena ponte no bairro do Bebedouro A13, a 7 km ao sul do município de Itaguaçu da Bahia.	1ª campanha: 05/05/2021 2ª campanha: 12/08/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 11/11/2021	

VJR-VRD-650 10°59'5,20" (S) 42°20'36,40" (W)	Rio Verde Itaguaçu da Bahia	Na entrada do município de Itaguaçu, sob a ponte da BA-052.	1ª campanha: 05/05/2021 2ª campanha: 12/08/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 10/11/2021 (ponto seco)	
VJR-VRD-750 10°49'45" (S) 42°13'46" (W)	Rio Verde Itaguaçu da Bahia	Ponto localizado a jusante do povoado de Almas e a montante do povoado Riacho Verde, município de Itaguaçu da Bahia, a montante do Riacho de Suçuarana.	1ª campanha: 06/05/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 12/08/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 10/11/2021 (ponto seco)	
VJR-VRD-850 10°34'31" (S) 42°11'37" (W)	Rio Verde Itaguaçu da Bahia	Ponto situado a montante da barragem de Irá/Muquém.	1ª campanha: 06/05/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 12/08/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 10/11/2021 (ponto seco)	

VJR-VRD-900 10°31'37,51" (S) 42°14'25,04" (W)	Rio Verde Itaguaçu da Bahia	Ponto situado na zona rural do município de Itaguaçu da Bahia. Região do Projeto Baixo do Irecê. Há uma estação fluviométrica da ANA.	1ª campanha: 06/05/2021 2ª campanha: 12/08/2021 3ª campanha: 10/11/2021	
VJR-VRD-950 10°28'26,5" (S) 42°16'41,3" (W)	Rio Verde Itaguaçu da Bahia	Ponto situado na foz do rio Verde, a montante do Lago de Sobradinho.	1ª campanha: 06/05/2021 2ª campanha: 12/08/2021 3ª campanha: 10/11/2021	

4.4.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ano de 2021, foram realizadas no total 20 amostragens na RPGA dos Rios Verde e Jacaré, das quais 14 foram classificadas e analisadas como Água Doce – Classe 2 com base na Resolução Conama nº 357/05, enquanto as demais foram classificadas e analisadas como Água Salobra – Classe 1.

Neste ano de monitoramento, as frequências de violações dos parâmetros com base nos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05 e considerando as respectivas classificações de salinidade são: nitrogênio amoniacal (25%), oxigênio dissolvido (25%), clorofila a (14%), fósforo total (10%), STD (7%), turbidez (7%) e pH (5%) (Figura 128).

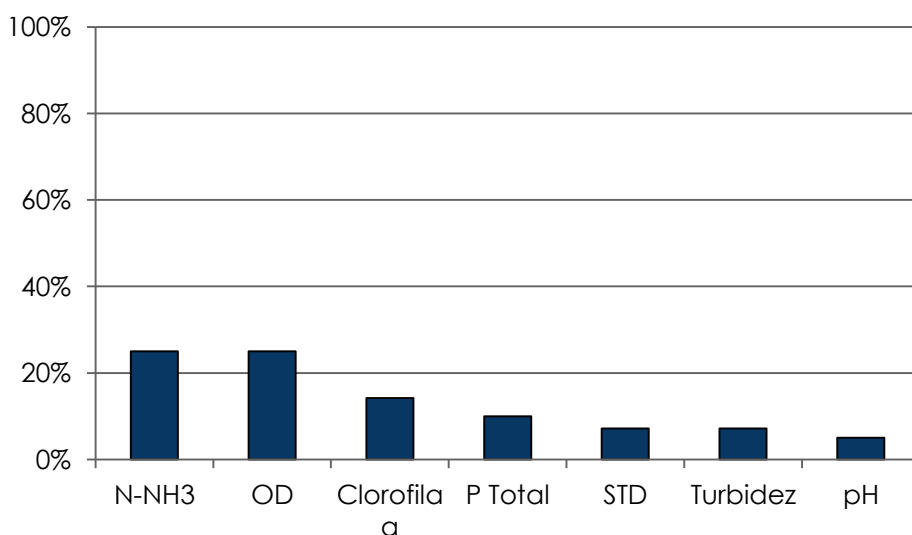


Figura 128. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA dos Rios Verde e Jacaré.

As águas do córrego Baixa do Carfanaum (VJR-BCR-400) apresentaram variação da classificação de salinidade ao longo das campanhas, sendo classificadas como Água Doce – Classe 2 na primeira e terceira campanha e Água Salobra – Classe 1 na segunda campanha. Ao longo das campanhas, foram observadas violações para os parâmetros clorofila a, fósforo total, sólidos totais dissolvidos e pH. A Resolução Conama nº 357/05 referencia que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 coliformes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos seis amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para

águas doces quanto para salobras. Com base neste valor de referência, os resultados de duas das três campanhas de amostragens realizadas apresentaram concentrações elevadas para coliformes termotolerantes, com valores entre 3500 e 16000 NMP/100ml.

Dos três pontos distribuídos ao longo do rio Jacaré, neste ano, apenas o ponto VJR-JRE-800 situado mais próximo à foz foi amostrado, pois os demais se encontravam secos no momento da coleta. O trecho amostrado teve salinidade classificada como Água Salobra – Classe 1, apresentando violações das concentrações para os parâmetros nitrogênio amoniacal e oxigênio dissolvido. Além disso, duas das três campanhas indicaram concentrações superiores a 1000 NMP/100 ml para coliformes termotolerantes.

A Barragem de Mirorós é monitorada por um ponto de amostragem e está situado no município de Gentio do Ouro. O trecho monitorado na barragem apresentou desconformidade apenas para nitrogênio amoniacal com concentração de 0,7 mg/L na primeira campanha de 2021.

O rio Verde é monitorado por oito pontos de amostragem distribuídos entre os municípios de Ibipêba e Itaguaçu da Bahia. Em 2021, apenas os pontos VJR-VRD-750 e VJR-VRD-850 não foram amostrados em nenhuma das campanhas realizadas. Ao longo de seu curso foram observadas violações dos padrões para OD, turbidez e nitrogênio amoniacal. Dentre os pontos amostrados, apenas os pontos VJR-VRD-500 e VJR-VRD-950 não apresentaram desconformidades para nenhum dos parâmetros analisados. Somente o trecho referente ao ponto VJR-VRD-500 não apresentou nenhuma desconformidade para os parâmetros monitorados, embora tenha apresentado concentração superior a 1000 NMP/100 ml para coliformes termotolerantes na primeira campanha de 2021.

No geral, as águas da RPGA dos Rios Verde e Jacaré apresentaram qualidade da água classificada “Boa” (Figura 129). Vale ressaltar que todos os trechos monitorados no Rio Verde apresentaram qualidade da água classificada como “Boa” para todas as campanhas realizadas.

Por outro lado, os trechos monitorados na RPGA dos Rios Verde e Jacaré apresentaram diferenças significativas quanto o nível de trofia obtido com base no IET (Figura 130). Os maiores níveis de trofia foram observados no

Córrego Baixa do Carfanaum, apresentando estado trófico classificado como “Supereutrófico” ou “Hipereutrófico”. Esse resultado é decorrente das elevadas concentrações de clorofila a, obtidas para este ponto de amostragem, com valores acima do limite estabelecido pela legislação. Já os trechos monitorados no rio Jacaré e barragem de Mirorós tiveram níveis de trofia classificados entre “Mesotrófico” e “Oligotrófico”, indicando baixo a moderado enriquecimento de nutrientes. O rio Verde, por sua vez, apresentou nível de trofia baixo a moderado nos trechos situados mais próximos a nascente e alguns registros de estado trófico elevado nos trechos situados mais próximos a foz.

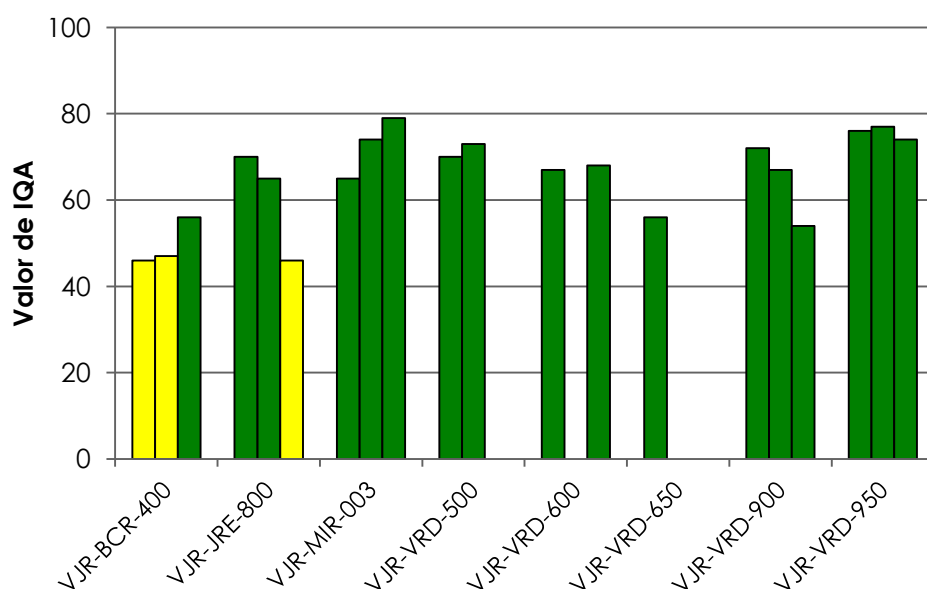


Figura 129. Classificações de IQA na RPGA dos Rios Verde e Jacaré em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < \text{IQA} \leq 100$	$51 < \text{IQA} \leq 79$	$36 < \text{IQA} \leq 51$	$19 < \text{IQA} \leq 36$	$\text{IQA} \leq 19$

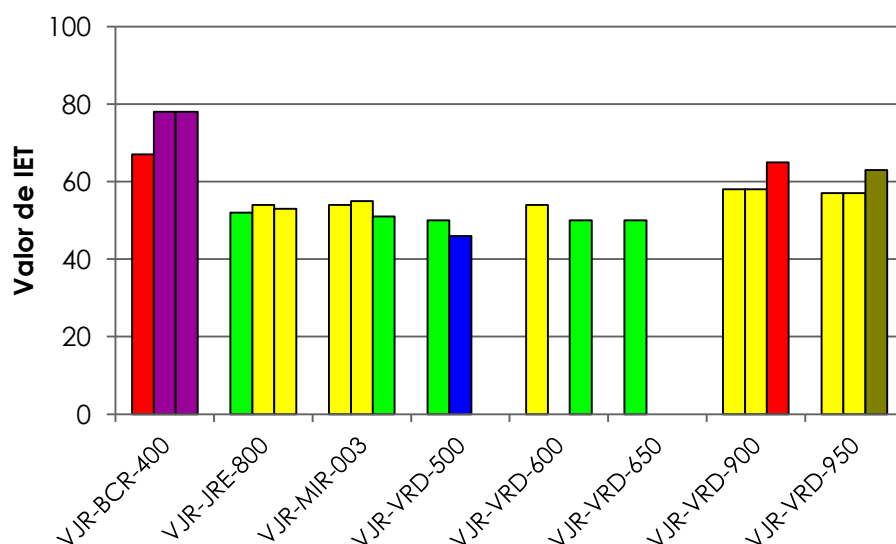


Figura 130. Classificações de IET na RPGA dos Rios Verde e Jacaré em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Embora as águas da RPGA dos Rios Verde e Jacaré apresentem qualidade da água em condições satisfatórias com base no IQA, alguns corpos hídricos apresentaram nível elevado de trofia indicado pelo IET para todas ou parte das campanhas realizadas em 2021. Os níveis de trofia classificados entre “Eutrófico” e “Hipereutrófico” se devem principalmente pelas concentrações obtidas para clorofila *a*, indicando valores acima ou próximos do limite estabelecido pela Resolução Conama nº 357/05.

4.5 RPGA DO LAGO SOBRADINHO

4.5.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Lago de Sobradinho é constituída pelas sub-bacias de rios estaduais que deságuam na Barragem de Sobradinho, limitadas a leste com a RPGA do Rio Salitre e o Estado de Pernambuco, ao sul com as RPGAs dos Rios Verde e Jacaré, do Salitre e dos Rios Paramirim e Santo Onofre, a Oeste com a RPGA do Rio Grande e a noroeste e norte com o estado do Piauí.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitorada por 10 (dez) pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 131. A descrição da localização dos pontos, a data de coleta e o registro fotográfico realizado nas campanhas são apresentados no Quadro 25.

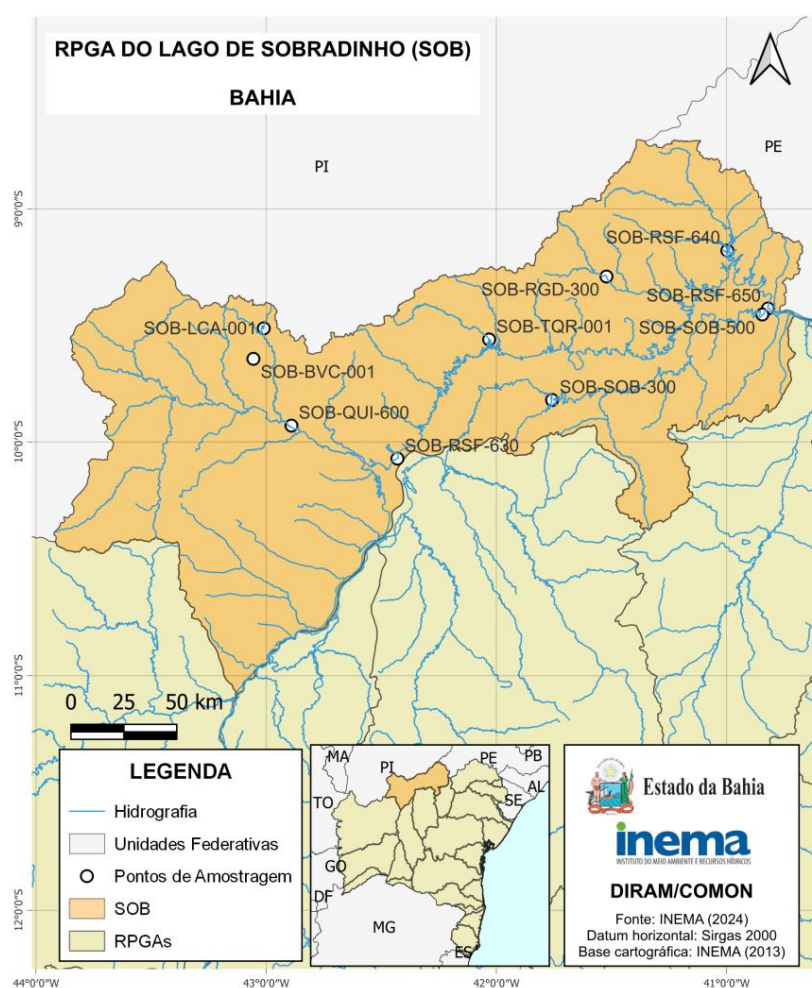


Figura 131. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA Lago de Sobradinho, Bahia.

Quadro 25. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Lago Sobradinho, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro Fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
SOB-BVC-001 9°38'37" (S) 43°03'19" (W)	Barragem Volta de Cima Campo Alegre de Lourdes	Ponto localizado no Povoado de Cacimba Nova, as margens da BR-020 sentido Campo Alegre/Buritirama (Lago Mineração).	1ª campanha: 27/05/2021 2ª campanha: 14/07/2021 3ª campanha: 30/11/2021 (não analisado)	 -9°38'36,29728"S -43°3'18,79956"W SOB-BVC-001 14/07/2021 06:41:59.220
SOB-LCA-001 9°30'46,3" (S) 43°00'36,8" (W)	Lagoa do Campo Alegre de Lourdes Campo Alegre de Lourdes	Ponto situado no Lago de Campo Alegre de Lourdes, no entroncamento da BR-020 com a BR-235, em frente à Casa de Show Macedão Hall.	1ª campanha: 27/05/2021 2ª campanha: 14/07/2021 3ª campanha: 20/10/2021	 -9°30'41,60052"S -43°0'40,38505"W SOB-LCA-001 14/07/2021 05:50:04.403

SOB-QUI-600 9°55'48" (S) 42°53'24" (W)	Rio Vereda de Quixabá Pilão Arcado	Ponto situado a montante do encontro do rio Vereda da Quixabá com o riacho Vereda da Pimenteira.	1ª campanha: 27/05/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 14/07/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 20/10/2021 (não analisado)	
SOB-RGD-300 9°17'25,01" (S) 41°31'15,7" (W)	Riacho Grande Casa Nova	Ponto localizado em estrada de terra, na margem esquerda do Riacho Grande, após sair da BR-235 entre Casa Nova e Remanso (APA Lago do Sobradinho).	1ª campanha: 26/05/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 13/07/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 20/10/2021 (ponto seco)	
SOB-RSF-630 10°04'17" (S) 42°25'46" (W)	Rio São Francisco Pilão Arcado	Localizado no término da BA-752, em um braço do rio São Francisco/Lago de Sobradinho, em um Povoado do município de Pilão Arcado.	1ª campanha: 27/05/2021 2ª campanha: 14/07/2021 3ª campanha: 20/10/2021	

SOB-RSF-640 9°10'45" (S) 40°59'45" (W)	Rio São Francisco Casa Nova	Sob a ponte da BR-235 sobre o rio São Francisco/Lago do Sobradinho.	1ª campanha: 26/05/2021 2ª campanha: 14/07/2021 3ª campanha: 20/10/2021	
SOB-RSF-650 9°25'38,90" (S) 40°49'9,20" (W)	Rio São Francisco Casa Nova	Ponto a jusante da barragem de Sobradinho. Acesso por estrada de terra à direita, após a Usina da CHESF. O ponto de coleta fica próximo da torre de distribuição de energia de cor laranja e branco.	1ª campanha: 12/05/2021 2ª campanha: 05/08/2021 3ª campanha: 02/10/2021	
SOB-SOB-300 9°49'13" (S) 41°45'26,2" (W)	Lago Sobradinho Sento Sé	Ponto localizado próximo ao povoado de Riacho dos Paes. O acesso até o povoado é feito pela rodovia Sobradinho - Sento Sé, entrada a direita no vilarejo do Capeado. O povoado de Riacho dos Paes está a uma distância de 7 km do vilarejo de Capeado e a 18 km da cidade de Sento Sé.	1ª campanha: 25/05/2021 2ª campanha: 03/08/2021 3ª campanha: 02/10/2021	

SOB-SOB-500	Lago Sobradinho	Ponto localizado na entrada do canal de captação de água do SAAE de Sobradinho. Acesso no início da ombreira direita da barragem de Sobradinho.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 05/08/2021 3ª campanha: 02/10/2021	 -9°27'11,94"S -40°50'37,218"W Sobradinho SOB SOB 500 2 de out de 2021 07:48:10
SOB-TQR-001	Lago do Sobradinho (Riacho Tanque Real/Zabelê)	Ponto localizado sob a ponte da BR-235 sobre um braço do Lago do Sobradinho formado pelo Riacho do Zabelê/Riacho Tanque Real, a 9 km da cidade de Remanso, sentido Casa Nova.	1ª campanha: 26/05/2021 2ª campanha: 14/07/2021 3ª campanha: 20/10/2021 (ponto seco)	 -9°33'38,54236"S -42°1'51,20342"W SOB-TQR-001 14/07/2021 11:57:25,194

4.5.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2021, foram realizadas amostragens em oito dos dez pontos de monitoramento na RPGA do Lago Sobradinho. Os trechos monitorados no rio Vereda da Quixabá (SOB-QUI-600) e Lago Sobradinho (SOB-RGD-300) não foram amostrados em nenhuma campanha neste ano, pois se encontravam secos ou com impossibilidade de acesso. Durante as campanhas, a maioria dos ambientes apresentou baixa concentração de sais, sendo classificados de acordo com a Resolução Conama nº 357/05, como Água Doce – classe 2, com exceção apenas dos pontos situados na Lagoa de Campo Alegre de Lourdes (SOB-LCA-001) para a segunda e terceira campanhas e Lago do Sobradinho (SOB-TQR-001) que apresentaram salinidade superior a 0,5‰, sendo classificados como Água Salobra – Classe 1.

No total, foram realizadas 22 amostragens considerando todos os corpos hídricos desta RPGA. Ao longo das campanhas foram observadas as frequências de violações dos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05 para os seguintes parâmetros: fósforo total (41%), pH (32%), oxigênio dissolvido (27%), nitrogênio amoniacal (18%), clorofila a (17%), DBO (6%) e turbidez (6%) (Figura 132).

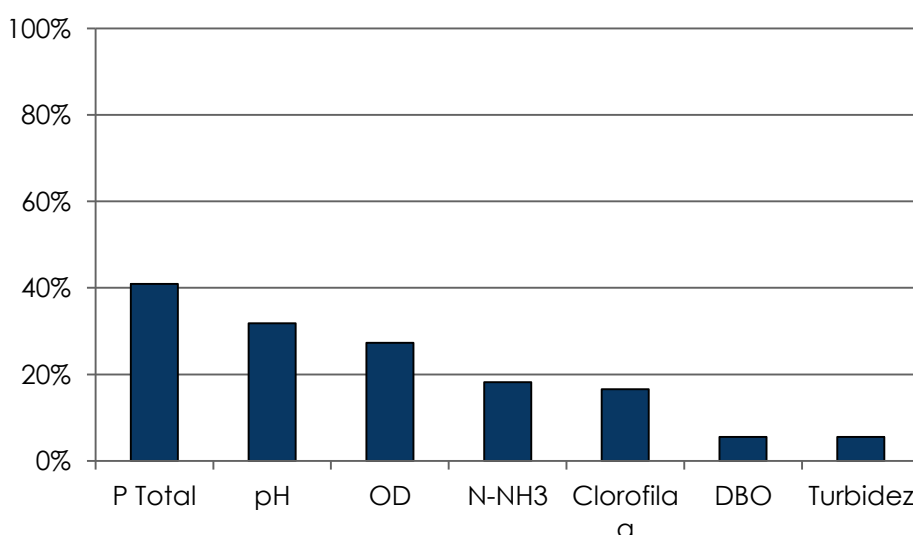


Figura 132. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Lago Sobradinho em 2021.

A Resolução Conama nº 357/05 referencia que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 coliformes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos seis amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para águas doces quanto para salobras. Em 2021, sete dos oito pontos amostrados apresentaram concentrações elevadas para coliformes termotolerantes, em pelo menos uma das campanhas realizadas. As maiores concentrações foram observadas para os trechos do rio São Francisco (SOB-RSF-630 e SOB-RSF-640), Lagoa do Campo de Lourdes (SOB-LCA-001) e o trecho monitorado no Lago Sobradinho (SOB-SOB-300) que apresentaram concentração igual ou superior a 16000 NMP/100ml.

A RPGA do Lago Sobradinho possui cinco pontos de amostragem situados em ambientes lânticos. O ponto SOB-BVC-001, localizado na barragem Volta de Cima, apresentou violações dos limites estabelecidos para DBO, fósforo total e turbidez, enquanto a lagoa do Campo Alegre de Lourdes, monitorada através do ponto SOB-LCA-001, apresentou violações para nitrogênio amoniacal, oxigênio dissolvido, fósforo total e pH. No trecho monitorado no Tanque Real (SOB-TQR-001), situado no município de Remanso, foram observadas desconformidades para os parâmetros nitrogênio amoniacal, fósforo total e pH. O Lago Sobradinho é monitorado por dois pontos de amostragem. Neste corpo hídrico, foram observadas valores acima do padrão estabelecido em legislação para clorofila a, oxigênio dissolvido, fósforo total e pH. Portanto, todos os corpos hídricos lânticos situados na RPGA do Lago Sobradinho apresentaram desconformidades, com destaque para o parâmetro fósforo total.

Nesta RPGA, o Rio São Francisco é monitorado por três pontos, SOB-RSF-630, SOB-RSF-640 e SOB-RSF-650, situados entre os municípios de Pilão Arcado e Casa Nova. Os resultados indicaram concentrações de oxigênio dissolvido abaixo do padrão estabelecido pela legislação ($\geq 5,0$ mg/L) para todos os pontos em uma ou mais campanhas, além de concentrações acima do limite estabelecido para clorofila a (≤ 30 µg/L), fósforo total ($\leq 0,1$) e pH (6 a 9).

As Figuras 133 e 134 apresentam as classificações de IQA e IET obtidas para a RPGA do Lago Sobradinho em 2021.

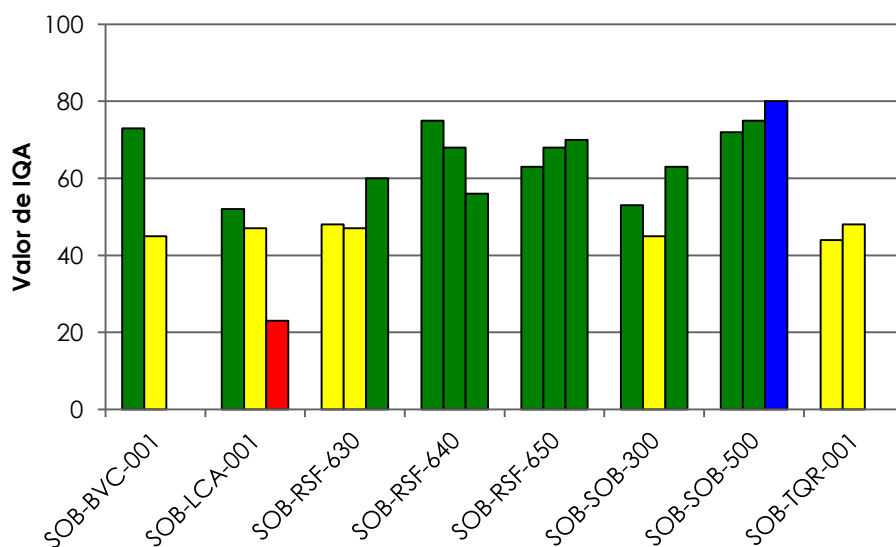


Figura 133. Classificações de IQA na RPGA do Lago Sobradinho em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

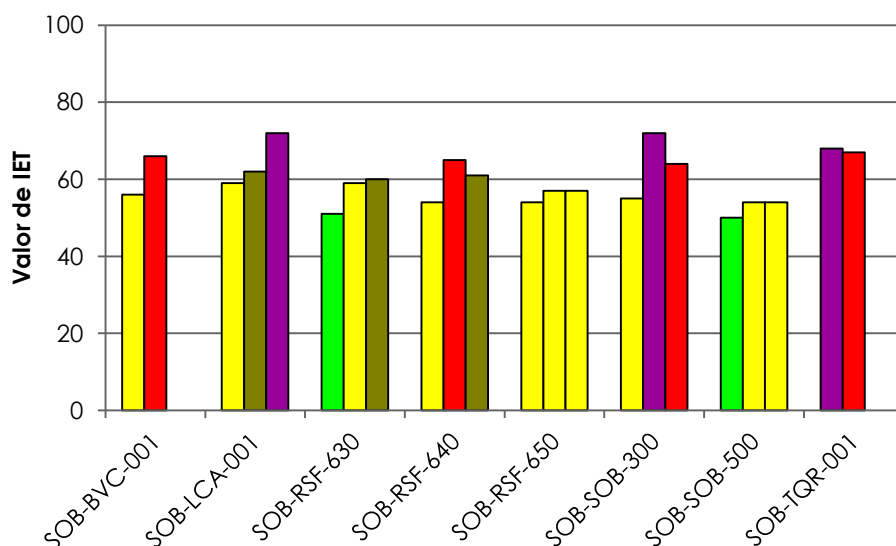


Figura 134. Classificações de IET na RPGA do Lago Sobradinho em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Em relação ao IQA, a maioria dos trechos monitorados na RPGA do Lago Sobradinho apresentou qualidade da água classificada entre “Regular” e “Bom”, com apenas um registro da classe “Ótima” no Lago Sobradinho e um registro da classe “Ruim” na Lagoa do Campo Alegre de Lourdes (Figura 133). Já os resultados para o IET, indicam que os corpos hídricos monitorados nesta RPGA apresentaram variado nível de trofia classificados entre “Hipereutrófico” e “Oligotrófico”, indicando baixo a elevado enriquecimento de nutrientes (Figura 134). Apenas o ponto SOB-RSF-650 e SOB-SOB-500 não apresentaram elevado enriquecimento de nutrientes para nenhuma das campanhas realizadas neste ano. Por outro lado, os pontos SOB-SOB-300 e SOB-TQR-001 tiveram as piores classificações, “Hipereutrófico” e “Hipereutrófico”, demonstrando que esses corpos hídricos estão com elevada carga orgânica e de nutrientes.

Em síntese, a RPGA do Lago Sobradinho apresentou qualidade da água satisfatória para a maioria dos pontos com base no IQA ao longo do ano considerando todos os corpos hídricos. Por outro lado, em relação ao estado de trofia, a maioria dos trechos monitorados nos corpos hídricos desta RPGA apresentaram classes entre “Mesotrófico” e “Hipereutrófico”, indicando processo de enriquecimento de nutrientes nessas águas. Vale salientar que as frequentes concentrações para fósforo total em desconformidade com o padrão estabelecido na Resolução Conama nº 357/05, além de elevadas concentrações para coliformes tolerantes, corroboram com a ocorrência do processo de eutrofização dos corpos hídricos desta RPGA.

4.6 RPGA DOS RIOS PARAMIRIM E SANTO ONOFRE

4.6.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre é composta pelas sub-bacias dos Rios Paramirim e Santo Onofre e de pequenos afluentes estaduais da margem direita do Rio São Francisco, limitadas a leste com as RPGA dos Rios Verde e Jacaré, RPGA do Rio Paraguaçu e RPGA do Rio de Contas, a sudoeste com a RPGA do Rio Carnaíba de Dentro, a oeste com a RPGA do Rio Grande, e ao norte com a RPGA do Lago Sobradinho.

Esta RPGA, ao longo de 2021, teve a qualidade de suas águas superficiais monitorada por dez pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 135. A descrição da localização dos pontos, a data de coleta e o registro fotográfico realizado nas três campanhas são apresentados no Quadro 26.

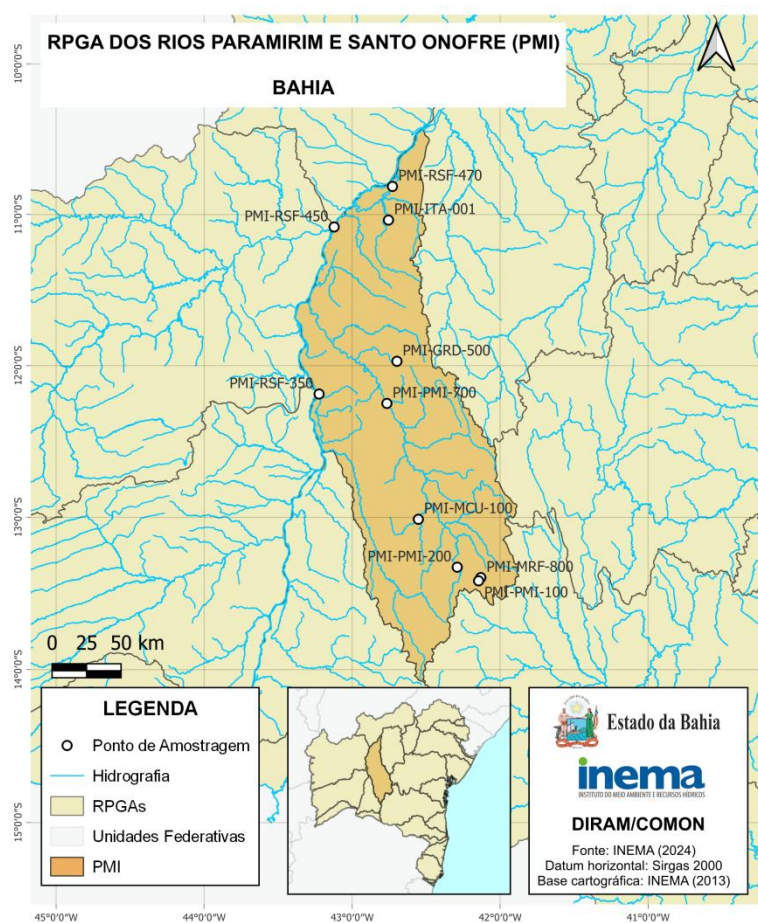


Figura 135. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA Rios Paramirim e Santo Onofre, Bahia.

Quadro 26. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
PMI-GRD-500 11°58'15,7" (S) 42°41'47,3" (W)	Riacho Grande Brotas de Macaúbas	Trecho intermediário da nascente do Riacho Grande, no município de Brotas de Macaúbas. O local de acesso até a nascente se dá somente por propriedade particular onde funciona um alambique caseiro.	1ª campanha: 04/05/2021 2ª campanha: 05/08/2021 3ª campanha: 18/11/2021	Sem fotos.
PMI-ITA-001 11° 02' 10,8" (S) 42° 45' 13" (W)	Lagoa de Itaparica Xique-Xique	Acesso via BA-160 (Rodovia Xique-Xique - Barra) km 25 na localidade de Pedra Vermelha. Depois percorrer 3,5 km por estrada de acesso a lagoa.	1ª campanha: 05/05/2021 2ª campanha: (não analisado) 3ª campanha: (não analisado)	Sem fotos.

PMI-MCU-100 13°0'46,30" (S) 42°33'6,20" (W)	Açude Macaúbas Macaúbas	Cerca de 15 km da sede de Macaúbas, na Rua Escritório, entrar na estrada com a identificação AÇUDE. Próximo a Barragem no Açude.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 21/09/2021	
PMI-MRF-800 13°23'47,14 (S) 42°7'46,65" (W)	Rio Morro do Fogo Érico Cardoso	Situado no rio Morro do Fogo, na localidade de mesmo nome, no município de Érico Cardoso.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 21/09/2021 (ponto seco)	
PMI-PMI-100 13°25'4" (S) 42°8'40" (W)	Rio Paramirim Érico Cardoso	Partindo de Érico Cardoso, sentido a cidade de Paramirim, percorre uma distância de 412 metros pela BR-122, virando no sentido da direita e percorre por mais 182 metros até o ponto de coleta.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 21/09/2021 (ponto seco)	

PMI-PMI-200 13°19'40,8" (S) 42°17'20,4" (W)	Rio Paramirim Caturama	No município de Caturama, próximo do trecho da BA-152, a montante do entroncamento com a com a BA-571 sentido Botuporã-Caturama.	1ª campanha: 09/02/2021 2ª campanha: 15/06/2021 3ª campanha: 21/09/2021	
PMI-PMI-700 12°14'57,73" (S) 42°45'51,55" (W)	Rio Paramirim Oliveira dos Brejinhos	Rio Paramirim, ponte na BR-242, no município de Oliveiras dos Brejinhos, coincidindo com a estação fluviométrica da ANA.	1ª campanha: 04/05/2021 2ª campanha: 05/08/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 18/11/2021 (ponto seco)	
PMI-RSF-350 12°11'13,90" (S) 43°13'21,50" (W)	Rio São Francisco Ibotirama	Na nova captação de água para abastecimento público do município.	1ª campanha: 04/05/2021 2ª campanha: 05/08/2021 3ª campanha: 18/11/2021	

PMI-RSF-450 11°4'55,60" (S) 43°7'15,90" (W)	Rio São Francisco Xique-Xique	Na travessia da sob o rio São Francisco de Xique-Xique/ Barra, após término da BA-161.	1ª campanha: 05/05/2021 2ª campanha: 13/08/2021 3ª campanha: 12/11/2021	 13 de ago de 2021 06:43:47 -11°4'46,358"S -43°7'37,3899"W PMI-RSF-450
PMI-RSF-470 10°48'48,00" (S) 42°43'36,20" (W)	Rio São Francisco Xique-Xique	Rio São Francisco, captação de água para o abastecimento público do município de Xique-Xique.	1ª campanha: 06/05/2021 2ª campanha: 12/08/2021 3ª campanha: 11/11/2021	 12 de ago de 2021 15:43:21 -10°48'49,4865"S -42°43'35,93842"W PMI-RSF-470

4.6.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à baixa concentração de sais no ano de 2021, todos os pontos amostrados foram classificados conforme Resolução Conama nº 357 de 2005, como Água Doce - classe 2. Em 2021, foram realizadas 13 amostragens nos corpos hídricos situados na RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre. Os resultados das análises indicaram violações dos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357 de 2005 para os parâmetros oxigênio dissolvido (21%), clorofila a (13%), pH (13%), DBO (8%) e turbidez (4%) (Figura 136).

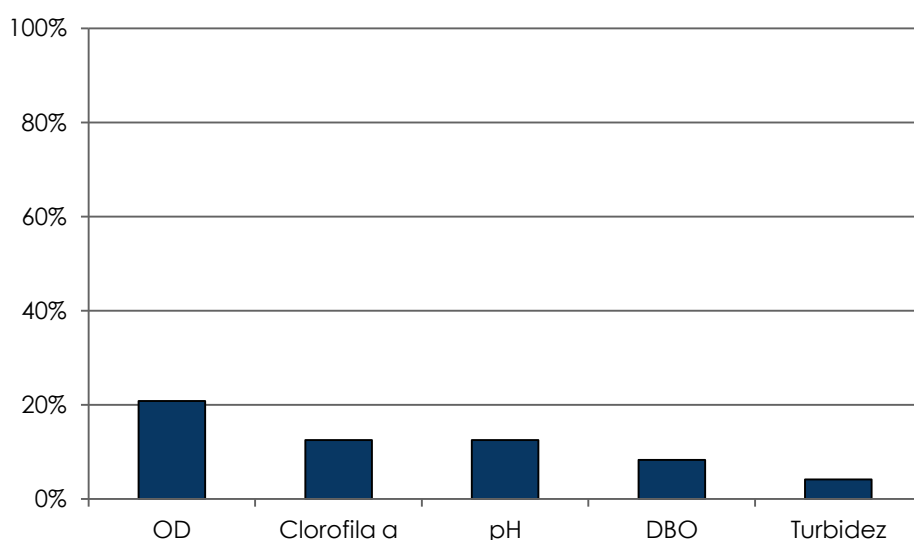


Figura 136. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre em 2021.

A RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre possuem dois pontos situados em ambientes lânticos, sendo eles a Lagoa de Itaparica (PMI-ITA-001) e o Açude Macaúbas (PMI-MCU-100). Na Lagoa de Itaparica foi observada apenas uma desconformidade ao longo das campanhas, indicado pelo valor de turbidez acima de 100 NTU na única campanha realizada neste ano de 2021. Já o trecho monitorado no Açude Macaúbas apresentou violações para os parâmetros clorofila a e DBO, na primeira e terceira campanha, respectivamente.

Com relação ao IQA, ambos os trechos apresentaram qualidade da água classificada como "Boa" para todas as campanhas realizadas. Entretanto, com base no IET, a Lagoa de Itaparica apresentou nível de trofia "Mesotrófico", enquanto o trecho monitorado no Açude Macaúbas apresentou moderado a elevado enriquecimento de nutrientes, sendo classificado como "Mesotrófico" ou "Eutrófico". As classificações de IET obtidas para o Açude Macaúbas se deve às elevadas concentrações de clorofila a identificadas ao longo do ano.

O trecho monitorado no Riacho Grande (PMI-GRD-500) situado no município de Brotas de Macaúbas, apresentou desconformidades para os parâmetros oxigênio dissolvido e pH ao longo das campanhas. Vale destacar que este corpo hídrico apresentou pH abaixo de 6 para as três campanhas realizadas, estando abaixo do limite estabelecido em legislação. Já para o trecho monitorado no rio Morro do Fogo, situado no município de Érico Cardoso, foram observadas violações para os limites estabelecidos para os parâmetros clorofila a e DBO, na primeira e terceira campanha, respectivamente.

O Rio Paramirim é monitorado por três pontos de amostragem, PMI-PMI-100, PMI-PMI-200 e PMI-PMI-700. Apenas o trecho referente ao ponto PMI-PMI-200 apresentou violações, com concentração superior ao limite para clorofila a ($\leq 30 \mu\text{g/L}$) na primeira campanha, além de concentrações abaixo do limite para oxigênio dissolvido ($\geq 5,0 \text{ mg/L}$) em todas as campanhas realizadas.

O trecho do Rio São Francisco localizado na RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre é monitorado por três pontos de amostragem, situados entre os municípios de Ibotirama e Xique-Xique. Nenhum dos três trechos apresentou parâmetros em desconformidade com a Resolução Conama nº 357/05 para nenhuma das campanhas realizadas em 2021.

A Resolução Conama nº 357/05 referencia que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 coliformes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos seis amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para águas doces quanto para salobras. Utilizando este valor como referência, nota-se que quatro dos resultados das

nove amostragens realizadas ao longo dos trechos monitorados no rio São Francisco apresentaram concentrações acima de 1000 NMP/100 ml.

As Figuras 137 e 138 apresentam as classificações de IQA e IET obtidas para a RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre em 2021.

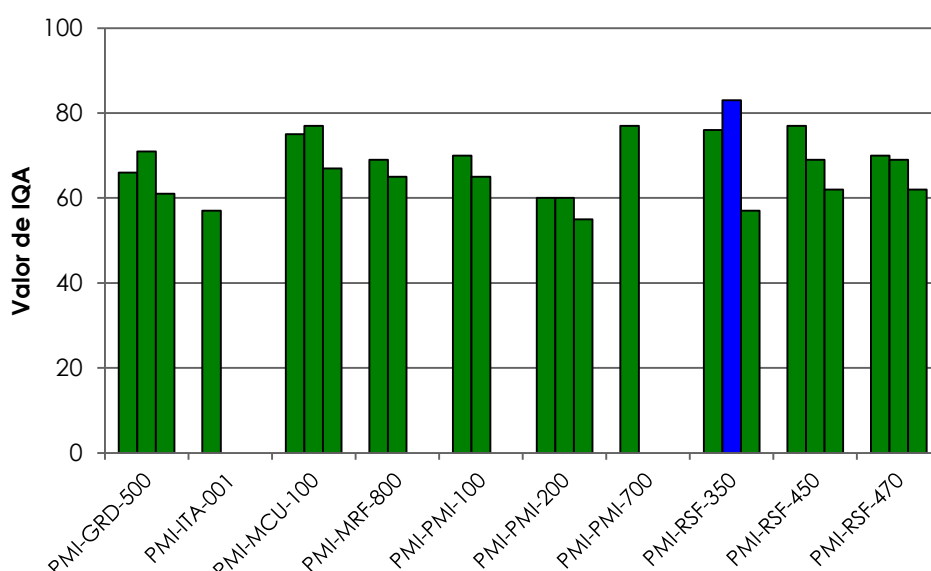


Figura 137. Classificações de IQA na RPGA dos Rios Panamirim e Santo Onofre em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

Os resultados obtidos para o IQA para a RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre indicam que todos os trechos dos corpos hídricos demonstram qualidade ambiental satisfatória, sendo classificados como “Bom” ou “Ótimo” neste ano de monitoramento, com prevalência da classificação “Bom”. O melhor resultado para o índice foi observado para o trecho do rio São Francisco situado no município de Ibotirama, apresentando a classe “Ótimo” para a amostragem realizada na segunda campanha.

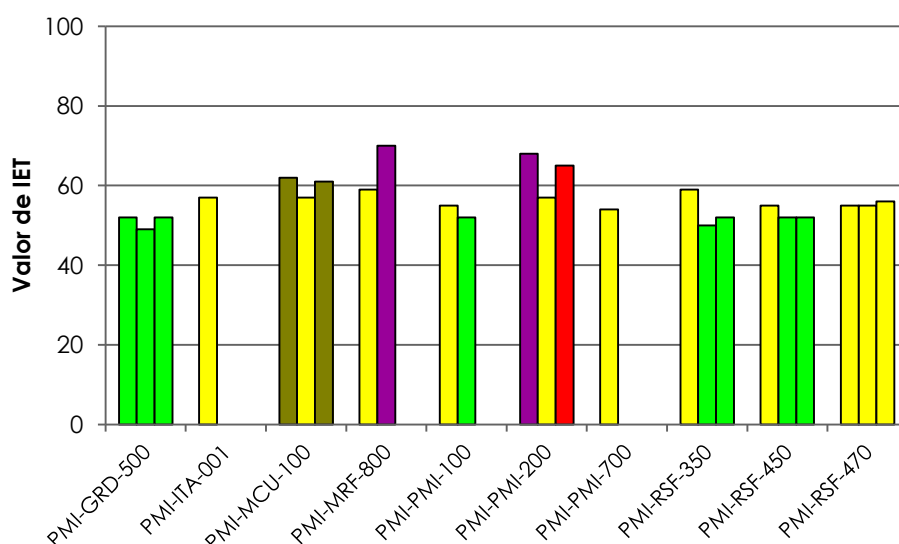


Figura 138. Classificações de IET na RPGA dos Rios Panamirim e Santo Onofre em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Em relação ao IET, os corpos hídricos monitorados nesta RPGA apresentaram variação na classificação em relação ao nível de trofia, sendo classificados entre “Oligotrófico” e “Hipereutrófico”. Os maiores níveis de trofia foram observados para os trechos monitorados no rio Morro do Fogo (PMI-MRF-800), açude Macaúbas (PMI-MCU-100) e o trecho situado no rio Paramirim (PMI-PMI-200). Por outro lado, os mais baixos níveis de trofia foram observados para o trecho monitorado no Riacho Grande (PMI-GRD-500) que apresentou a classe “Oligotrófico” para todas as campanhas, indicando baixo enriquecimento de nutrientes.

Em síntese, a RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre apresentou águas com boas condições ambientais para todos os pontos monitorados, com base no IQA, embora tenha apresentado violações dos limites estabelecidos pela legislação para OD, clorofila a, DBO, pH e turbidez. Embora a maioria dos resultados tenha indicado nível de trofia classificado como baixo ou moderado, parte dos pontos indicou estado trófico elevado indicando a possível interferência de ações antropogênicas nesses corpos hídricos.

4.7 RPGA DO RIO GRANDE

4.7.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Rio Grande é Constituída pela sub-bacia do Rio Grande, limitada a leste com as RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre e ao sul com a RPGA do Rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitorada por 44 pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 139. A descrição da localização dos pontos, a data de coleta e o registro fotográfico realizado nas campanhas são apresentados no Quadro 27.



Figura 139. Mapa da distribuição da rede amostral da RPGA do Rio Grande, Bahia.

Quadro 27. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Grande, Bahia.

Código	Corpo hídrico			
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município	Local de amostragem	Data da coleta	Registro fotográfico
GRD-BAL-990 11° 54' 56.9" 45° 39' 41"	Balsas Luís Eduardo Magalhães	Ponto localizado dentro da fazenda AGRONOL, acesso quase em frente a Bahia Farm Show, próximo a cidade de Luís Eduardo Magalhães.	1ª campanha: 10/03/2021 2ª campanha: 21/07/2021 (não analisado) 3ª campanha: 20/10/2021	
GRD-BMJ-980 11° 46' 22" 45° 13' 29"	Bom Jesus Riachão das Neves	Sob a ponte em estrada de terra sobre o rio Bom Jesus, próximo a Fazenda Lagoa Vermelha.	1ª campanha: 14/05/2021 2ª campanha: 30/07/2021 3ª campanha: 20/11/2021	

GRD-BOR-700	Rio Borá	Sobre uma passagem manilhada no rio Borá na BR-020, próximo a estação de monitoramento fluviométrico do INEMA.	1ª campanha: 09/03/2021 2ª campanha: 20/07/2021 3ª campanha: 19/10/2021	
GRD-BSO-700	Rio da Boa Sorte Barreiras	Situado sob a ponte da BR-135/BA-455 sobre o rio da Boa Sorte, nas proximidades do Arraial da Penha no município de Barreiras.	1ª campanha: 26/05/2021 2ª campanha: 29/07/2021 3ª campanha: 20/11/2021	
GRD-CPD-500	Rio Cabeceira das Pedras Luís Eduardo Magalhães	Sob uma ponte na BR-020, sobre o Rio Cabeceira de Pedras. Ponto coincidente com estação fluviométrica GR-FR-12.	1ª campanha: 09/03/2021 2ª campanha: 20/07/2021 3ª campanha: 19/10/2021	

GRD-FEM-300 12° 28' 19" 45° 15' 05"	Rio das Fêmeas São Desidério	Situado no rio das Fêmeas, acesso pela BA-463 e depois estrada de terra até o ponto.	1ª campanha: 13/05/2021 2ª campanha: 29/07/2021 3ª campanha: 20/11/2021	
GRD-FEM-400 12°24'45,70" (S) 45°7'1,90" (W)	Rio das Fêmeas São Desidério	Localizado no povoado de Sítio do Rio Grande, 1ª estrada à direita da ponte sobre o Rio Grande, no restaurante Vale Verde. Ponto a montante da confluência do Rio das Fêmeas com o Rio Grande.	1ª campanha: 13/05/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 20/11/2021	
GRD-GAL-900 12°36'36" (S) 45°18'23" (W)	Rio Galheirão São Desidério	Ponto situado a montante da foz do rio da Pratinha no rio Galheirão ou Rio da Estiva. Proximidade com a BA-463.	1ª campanha: 13/05/2021 2ª campanha: 29/07/2021 3ª campanha: 20/11/2021	

GRD-GAL-980 12° 29' 24" 45° 12' 01"	Galheirão ou da Estiva São Desidério	Sob a ponte da BA-463 sobre o rio Galheirão no Povoado da Estiva, próximo a entrada para a PCH da Rieger Agro Pecuária Ltda.	1ª campanha: 13/05/2021 2ª campanha: 29/07/2021 3ª campanha: 20/11/2021	 -12°29'25,818"S -45°12'23,616"W GRD GAL 980 29 de jul de 2021 10:13:19
GRD-GRD-150 12°25'52,99" (S) 45°5'6,99" (W)	Rio Grande São Desidério	Situado sob a ponte da Rua Duque de Caxias (estrada que dá acesso a BA-463) sobre o rio Grande no Povoado de Sítio Grande.	1ª campanha: 13/05/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 20/11/2021	 -12°25'52,842"S -45°5'7,584"W GRD GRD 150 28 de jul de 2021 09:38:05
GRD-GRD-250 12°8'54,50" (S) 45°0'12,00" (W)	Rio Grande Barreiras	Sob a ponte no centro da cidade de Barreiras.	1ª campanha: 11/05/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 20/11/2021	 -12°8'54,564"S -45°0'10,308"W Barreiras GRD GRD 250 28 de jul de 2021 12:36:48

GRD-GRD-300 12°7'11,60" (S) 44°58'4,70" (W)	Rio Grande Barreiras	Ponto a jusante do município de Barreiras, local conhecido como porto de lavagem de brita.	1ª campanha: 11/05/2021 2ª campanha: 29/07/2021 3ª campanha: 19/11/2021	
GRD-GRD-550 11°36'38" (S) 44°9'24" (W)	Rio Grande Cotegipe	Situado no rio Grande, no Povoado da Macambira no município de Cotegipe. Acesso pela BA-449.	1ª campanha: 28/05/2021 2ª campanha: 06/08/2021 3ª campanha: 19/11/2021	
GRD-GRD-700 11°20'42,50" (S) 43°49'34,60" (W)	Rio Grande Barra	Ponto localizado na BA-225. Coincide com a estação da ANA nº 46902000.	1ª campanha: 26/05/2021 2ª campanha: 13/08/2021 3ª campanha: 12/11/2021	

GRD-GRD-800 11°9'19,10" (S) 43°22'16,80" (W)	Rio Grande Barra	Município de Barra no povoado de Estreito, sob a ponte na BA-443.	1ª campanha: 05/05/2021 2ª campanha: 13/08/2021 3ª campanha: 12/11/2021	
GRD-GRD-990 11°05'46,3" (S) 43°08'52,8" (W)	Rio Grande Barra	Na foz do Rio Grande antes do encontro com o Rio São Francisco.	1ª campanha: 05/05/2021 2ª campanha: 13/08/2021 3ª campanha: 12/11/2021	
GRD-LIM-900 11° 51' 13" (S) 45° 54' 03" (W)	Limpo Barreiras	Entrar na estrada do Café e percorrer 28km, virar a esquerda até a sede da Fazenda Bela Vista.	1ª campanha: 11/03/2021 2ª campanha: 22/07/2021 3ª campanha: 21/10/2021	

GRD-MOQ-700 12° 41' 20" (S) 45° 55' 42" (W)	Mosquito São Desidério	Sob ponte da BR-020 sobre o rio do Mosquito ou Pau d'óleo, próximo ao povoado de Roda Velha.	1ª campanha: 12/05/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 20/11/2021	
GRD-MOQ-900 12° 41' 22.9" (S) 45° 51' 2.9" (W)	Mosquito São Desidério	Sob ponte de uma estrada de terra sobre o rio do Mosquito ou Pau d'óleo, próximo ao povoado de Roda Velha.	1ª campanha: 12/05/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 20/11/2021	
GRD-OUR-800 11°13'49,24" (S) 45°25'37,06" (W)	Rio do Ouro Formosa do Rio Preto	Ponto situado no rio do Ouro, um afluente do rio Preto.	1ª campanha: 27/05/2021 2ª campanha: 23/07/2021 3ª campanha: 22/10/2021	

GRD-PAG-600	Rio Ponta D'Água	A partir da cidade de Barreiras, seguir na BR 242, sentido Luis Eduardo Magalhães. Antes do Posto Cerradão, entrar à direita na estrada para a cachoeira do Acaba Vida, conhecida com Anel da Soja, seguir até a ponte sob o rio Ponta D'água.	1ª campanha: 10/03/2021 2ª campanha: 21/07/2021 3ª campanha: 20/10/2021 (ponto seco)	 10 de mar de 2021 07:47:08 -11°59'33,6885"S -45°34'49,23253"W GRD-PAG-600
GRD-PRT-250	Rio Preto Formosa do Rio Preto	Sob a ponte localizada em estrada de terra, a cerca de 50 km depois do povoado de São Marcelo. Há régua da ANA neste ponto de coleta.	1ª campanha: (não analisado) 2ª campanha: 23/07/2021 3ª campanha: 22/10/2021	 -11°1'21,995"S -45°33'6,129"W GRD-PRT-250 12 de mar de 2021 10:08:32
GRD-PRT-300	Rio Preto Formosa do Rio Preto	O ponto localiza-se no povoado de São Marcelo, que está inserido na APA Rio Preto, a 40 km do entroncamento com a BR-135. Este ponto está locado a jusante da ponte da estrada vicinal e reflete a contribuição das águas do Rio Sapão e do próprio Rio Preto.	1ª campanha: 27/05/2021 2ª campanha: 23/07/2021 3ª campanha: 22/10/2021	 -11°1'39,419"S -45°30'34,131"W GRD-PRT-300 12 de mar de 2021 10:25:35

GRD-PRT-400 11°03'15,0" (S) 45°12'07,1" (W)	Rio Preto Formosa do Rio Preto	Ponto inserido na APA Rio Preto, sob a ponte da BR-135. Em sua margem direita, há a presença de um balneário, onde pessoas utilizam o rio para lazer, bem como para lavagem de automóveis.	1ª campanha: 27/05/2021 2ª campanha: 23/07/2021 3ª campanha: 22/10/2021	 -11°3'14,287"S -45°12'4,959"W GRD-PRT-400 12 de mar de 2021 07:33:10
GRD-PRT-600 11°01'10,8" (S) 44°30'25,3" (W)	Rio Preto Santa Rita de Cássia	Localizado no Rio Preto, sob a ponte da rodovia BA-225, a 1 km da cidade de Santa Rita de Cássia, sentido o entroncamento da BR-135.	1ª campanha: 26/05/2021 2ª campanha: 23/07/2021 3ª campanha: 22/10/2021	 -11°1'12,678"S -44°30'26,118"W GRD-PRT-600 12 de mar de 2021 06:09:04
GRD-PRT-850 11°14'11,10" (S) 43°56'50,90" (W)	Rio Preto Mansidão	No Rio Preto, na BA-225. Coincide com a estação da ANA nº 46870000.	1ª campanha: 26/05/2021 2ª campanha: 13/08/2021 3ª campanha: 12/11/2021	 13 de ago de 2021 09:11:05 -11°20'43,46848"S -43°49'34,64864"W GRD-PRT-850

GRD-RBR-150 11° 42' 45" (S) 45° 45' 45" (W)	Branco Barreiras	Localizado no Rio Branco, em área da fazenda Cassol, com acesso pela BA-459 (Anel da Soja).	1ª campanha: 11/03/2021 2ª campanha: 22/07/2021 3ª campanha: 21/10/2021	
GRD-RBR-200 11°47'13,5" (S) 45°36'35,7" (W)	Branco Barreiras	Ponto localizado sob uma ponte na BA-458, região de Luís Eduardo Magalhães.	1ª campanha: 11/03/2021 2ª campanha: 21/07/2021 3ª campanha: 20/10/2021	
GRD-RBR-300 11° 48' 24.9" 45° 11' 26"	Branco Barreiras	Situado no Rio Branco, próximo ao Povoado de Vau Novo, município de Riachão das Neves.	1ª campanha: 14/05/2021 2ª campanha: 30/07/2021 3ª campanha: 20/11/2021	

GRD-RBR-330 11°51'16,99" (S) 45°7'17,99" (W)	Rio Branco Riachão das Neves	Situado no rio Branco, próximo ao Povoado de Vau Novo, município de Riachão das Neves. Acesso pela BA-827	1ª campanha: 12/05/2021 2ª campanha: 30/07/2021 3ª campanha: 29/09/2021	 11°51'16,99"S - 45°7'17,856"W GRD RBR 330 29 de jul de 2021 08:30:48
GRD-RBR-400 12°0'22,30 (S) 44°56'34,40" (W)	Rio Branco Riachão das Neves	Na ponte da BR-135, no trecho entre Barreiras e Riachão das Neves, a jusante da confluência com o Rio de Janeiro.	1ª campanha: 11/05/2021 2ª campanha: 29/07/2021 3ª campanha: 19/11/2021	 -12°0'22,122"S - 44°56'34,14"W GRD RBR 400 29 de jul de 2021 08:35:33
GRD-RCO-800 11°06'47,3" (S) 45°28'56,7" (W)	Rio Riachão Formosa do Rio Preto	Na Fazenda Cachoeira do Estrondo.	1ª campanha: 27/05/2021 2ª campanha: 23/07/2021 3ª campanha: 22/10/2021	 -11°06'47,424"S - 45°28'56,275"W GRD RCO 800 12 de mar de 2021 10:49:46

GRD-RJN-300 11° 52' 23" (S) 45° 54' 07" (W)	Rio de Janeiro Luís Eduardo Magalhães	Entrar na Estrada do Café e percorrer 28km, virar a esquerda até a sede da Fazenda Bela Vista.	1ª campanha: 11/03/2021 2ª campanha: 22/07/2021 3ª campanha: 21/10/2021	 11 de mar de 2021 08:50:19 -11°53'9,89556"S -45°49'29,74152"W GRD-RJN-300
GRD-RJN-380 11° 54' 12" (S) 45° 40' 50" (W)	Rio de Janeiro Luís Eduardo Magalhães	Entrar na Estrada do Café e percorrer 4km. Entrar na primeira esquerda após a entrada da Fazenda Palmares SLC Agrícola.	1ª campanha: 09/03/2021 2ª campanha: 21/07/2021 3ª campanha: 20/10/2021	 10 de mar de 2021 09:41:29 -11°54'11,56126"S -45°40'50,59757"W GRD-RJN-380
GRD-RJN-400 11°53'54,20" (S) 45°36'38,10" (W)	Rio de Janeiro Barreiras	Trecho entre Barreiras e Luís Eduardo Magalhães, 25 km antes da cidade de Luís Eduardo Magalhães, na 2ª ponte da estrada BA-458 (conhecida como anel da soja).	1ª campanha: 10/03/2021 2ª campanha: 21/07/2021 3ª campanha: 20/10/2021	 10 de mar de 2021 09:04:27 -11°53'53,8687"S -45°36'38,79299"W GRD-RJN-400

GRD-RJN-900 11° 50' 48.9" 45° 12' 24.9"	Rio de Janeiro Barreiras	Situado sob ponte em estrada de terra (BA-827) sobre o rio de Janeiro no povoado de Val de Teiú, próximo a Escola Municipal Antônio Machado, município de Barreiras.	1ª campanha: 14/05/2021 2ª campanha: 30/07/2021 3ª campanha: 20/11/2021	 -11°50'48,75"S -45°12'25,41"W GRD RJN 900 30 de jul de 2021 08:55:50
GRD-RON-100 12°22'36,8" (S) 45°51'54,1" (W)	Rio das Ondas Luís Eduardo Magalhães	Nas proximidades de um balneário. No local o INEMA possui uma estação de monitoramento fluviométrico.	1ª campanha: 09/03/2021 2ª campanha: 20/07/2021 3ª campanha: 19/10/2021	 -12°22'30,824524"S -45°51'53,98129"W GRD RON 100 19 de mar de 2021 15:45:44
GRD-RON-550 12°8'10,99" (S) 45°6'23" (W)	Rio das Ondas Barreiras	Sob ponte de madeira em estrada de terra sobre o rio das Ondas, a jusante do Refrigel Clube. Acesso pela BR-020/Rodovia Brasília-Fortaleza.	1ª campanha: 11/05/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 19/11/2021	 -12°8'9,924"S -45°6'23,634"W GRD RON 550 28 de jul de 2021 13:59:10

GRD-RON-600 12°7'02,00" (S) 45°4'5,20" (W)	Rio das Ondas Barreiras	Na captação de água para o abastecimento urbano do município de Barreiras.	1ª campanha: 11/05/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 19/11/2021	 -12°7'2,01"S -45°4'5,136"W Barreiras GRD RON 600 28 de jul de 2021 14:14:28
GRD-RSD-200 12°25'3,92" (S) 44°47'21,46" (W)	Rio São Desidério São Desidério	Ponto localizado sob a ponte da BR-135. Sair da cidade de São Desidério e seguir 23 km pela BR-135 (trecho da rodovia não pavimentado) no sentido a cidade de Correntina.	1ª campanha: 28/05/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 20/11/2021	 -12°25'3,996"S -44°47'20,826"W GRD RSD 200 28 de jul de 2021 11:04:18
GRD-RSD-650 12°24'16,99" (S) 44°57'16,99" (W)	Rio São Desidério São Desidério	Localizado sob ponte de madeira sobre o rio São Desidério, na proximidade da Fazenda Coqueiro.	1ª campanha: 28/05/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 20/11/2021	 -12°24'16,578"S -44°57'17,334"W GRD RSD 650 28 de jul de 2021 10:27:12

GRD-RSF-370	Rio São Francisco Muquém do São Francisco	Ponto situado no rio São Francisco com acesso pela BA-161 e depois estrada de terra.	1ª campanha: 04/05/2021 2ª campanha: 13/08/2021 3ª campanha: 12/11/2021	 13 de ago de 2021 11:48:21 -12°1'40,10164"S -43°20'12,87416"W GRD-RSF-370
GRD-RSF-420	Rio São Francisco Barra	Ponto situado no rio São Francisco em frente à Ilha Grande, defronte o município de Morpará.	1ª campanha: 05/05/2021 2ª campanha: 13/08/2021 3ª campanha: 12/11/2021	 21 de fev de 2020 12:19:12 GRD-RSF-420
GRD-SAP-900	Rio Sapão Formosa do Rio Preto	Na estação da ANA, acesso pela Fazenda Bonjaí.	1ª campanha: 27/05/2021 2ª campanha: 23/07/2021 3ª campanha: 22/10/2021	 -11°1'5,25"S -45°31'53,068"W GRD-SAP-900 12 de mar de 2021 09:13:44

4.21.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste ano de monitoramento, devido à baixa concentração de sais, todos os pontos da malha amostral da RPGA do Rio Grande foram classificados, conforme Resolução Conama nº 357 de 2005, como Água Doce – Classe 2. As amostragens realizadas em 2021 indicaram violações dos limites estabelecidos pela legislação em questão para os parâmetros: pH (17%), oxigênio dissolvido (11%), fósforo total (2%), clorofila a (1%) e DBO (1%) (Figura 140).

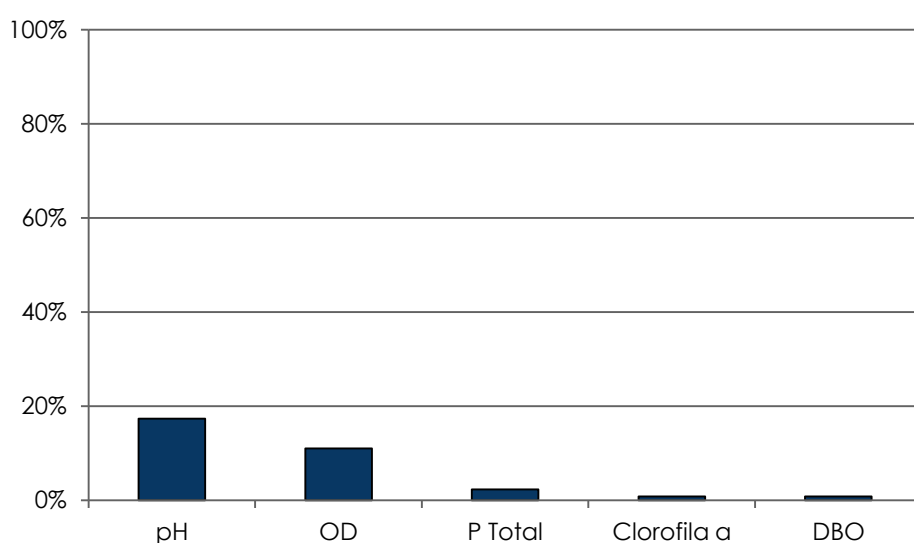


Figura 140. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio Grande em 2021.

A Resolução Conama 357/05 estabelece que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos seis amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para águas doces quanto para salobras. Utilizando este valor como referência, observa-se que 23 resultados para essa RPGA apresentaram concentrações de coliformes termotolerantes acima de 1000 NMP/100ml. Os maiores resultados foram observados nos trechos dos pontos GRD-GRD-700, GRD-GRD-800, GRD-LIM-900, GRD-PRT-600 e GRS-RSF-420, que apresentaram concentrações superiores ao limite de quantificação adotado pelo laboratório (>16000 NMP/100ml).

O rio Grande é monitorado por sete pontos de amostragem entre os municípios de São Desidério e Barra. Ao longo deste corpo hídrico foi registrada apenas uma violação no ponto GRD-GRD-800, situado mais próximo da foz, que apresentou concentração de oxigênio dissolvido abaixo do padrão estabelecido pela Resolução Conama nº 357/05. Entretanto, vale destacar que todos os trechos do rio Grande apresentaram alta concentração de coliformes termotolerantes para pelo menos uma das campanhas realizadas.

O monitoramento do rio Preto é realizado por cinco pontos de amostragem entre os municípios de Formosa do Rio Preto e Mansidão. Ao longo dos trechos monitorados foram observadas desconformidades para os parâmetros pH, fósforo total e oxigênio dissolvido. Salienta-se que quase todos os trechos apresentaram valores abaixo do limite estabelecido para pH, exceto o trecho referente ao ponto GRD-PRT-600. Além disso, foram observadas altas concentrações para coliformes termotolerantes nos pontos GRD-PRT-400 e GRD-PRT-600, sendo que o último apresentou este resultado para todas as campanhas realizadas neste ano.

Atualmente o rio Branco é monitorado por cinco pontos de amostragem entre os municípios de Barreiras e Riachão das Neves. Ao longo deste corpo hídrico foram observadas desconformidades apenas para o ponto GRD-RBR-150, situado mais próximo a nascente, com concentrações de oxigênio dissolvido abaixo de 5,0 mg/L para todas as campanhas.

Outros corpos hídricos que fazem parte da RPGA do Rio Grande apresentaram resultados semelhantes, indicando apenas valores em desconformidade para o parâmetro oxigênio dissolvido, sendo eles: GRD-BAL-990 (Rio Balsas) e GRD-PAG-600 (Rio Ponta D'água). Já os rios das Fêmeas (GRD-FEM-300 e GRD-FEM-400) e Galheirão (GRD-GAL-900 e GRD-GAL-980) apresentaram desconformidades apenas para o parâmetro pH na terceira campanha deste ano. O Rio Mosquito (GRD-MOQ-700 e GRD-MOQ-900) apresentou resultado com violações na segunda e terceira campanhas, além de um único registro de violação para fósforo total na segunda campanha para o ponto GRD-MOQ-900. Os rios de Janeiro, Bom Jesus e do Ouro não apresentaram nenhum dos parâmetros em desconformidade com a legislação de referência.

O rio das Ondas, monitorado por três pontos de amostragem, apresentou violações para o parâmetro oxigênio dissolvido no ponto GRD-RON-100, e para o parâmetro pH nos pontos GRD-RON-100 e GRD-RON-600, indicando característica levemente ácida. Por outro lado, o rio Sapão (GRD-SAP-900) apresentou concentrações fora dos padrões para os parâmetros DBO, fósforo total e pH.

O Rio São Desidério é monitorado por dois pontos de amostragem, sendo que o ponto GRD-RSD-200 apresentou desconformidade para clorofila a. Vale destacar que ambos os trechos monitorados no rio Sapão apresentaram concentrações altas para coliformes termotolerantes com variação entre 1300 e 5400 NMP/100 ml.

As Figuras 141 a 150 apresentam as classificações de IQA e IET obtidas para a RPGA do Rio Grande em 2021.

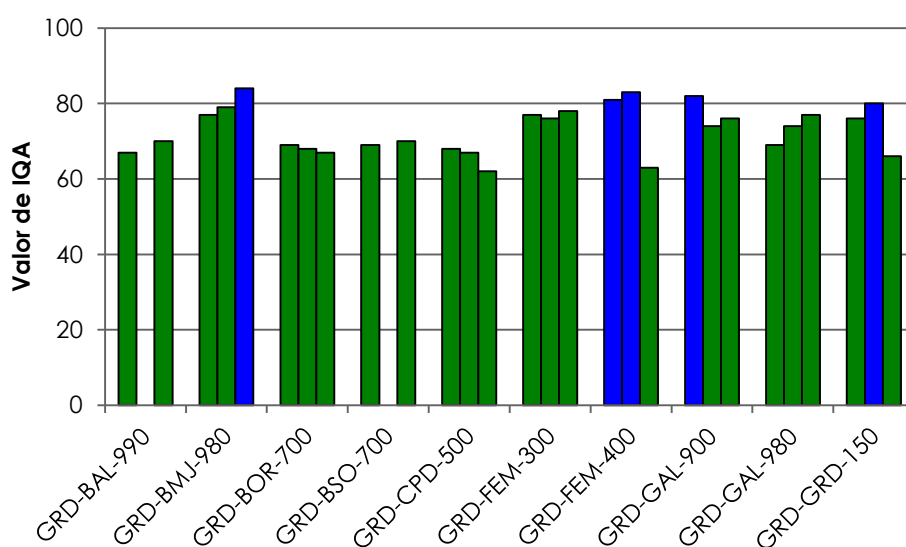


Figura 141. Classificações de IQA no RPGA do Rio Grande em 2021.

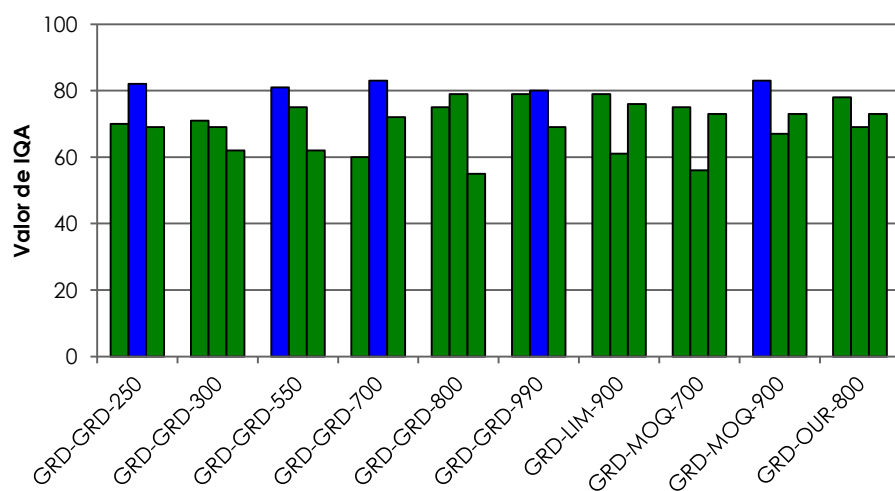


Figura 142. Classificações de IQA no RPGA do Rio Grande em 2021 (2).

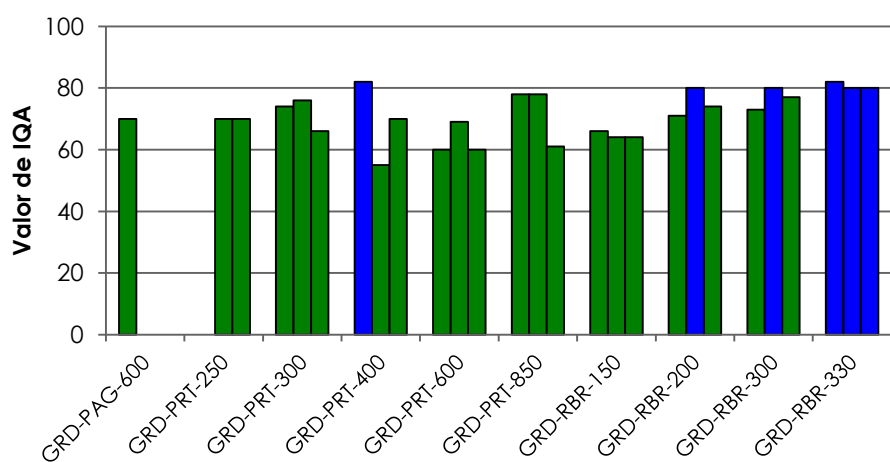


Figura 143. Classificações de IQA no RPGA do Rio Grande em 2021 (3).

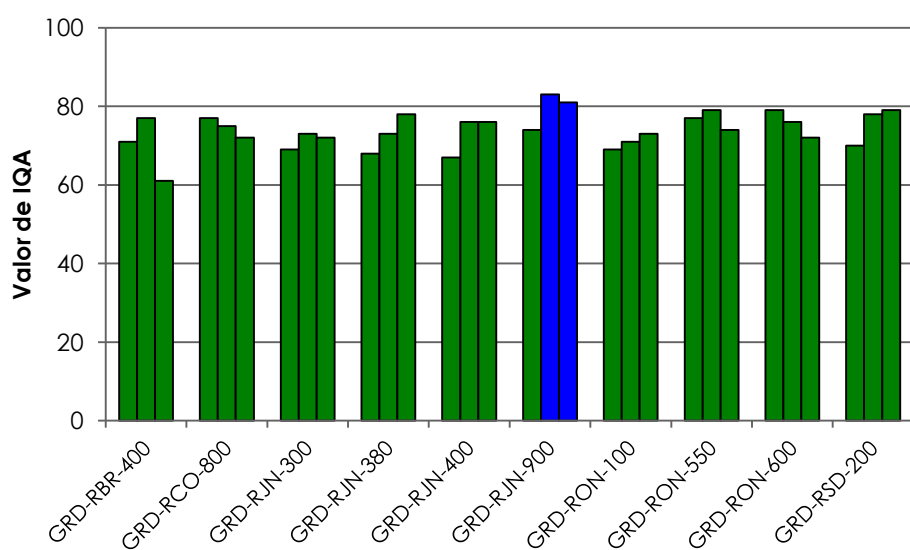


Figura 144. Classificações de IQA no RPGA do Rio Grande em 2021 (4).

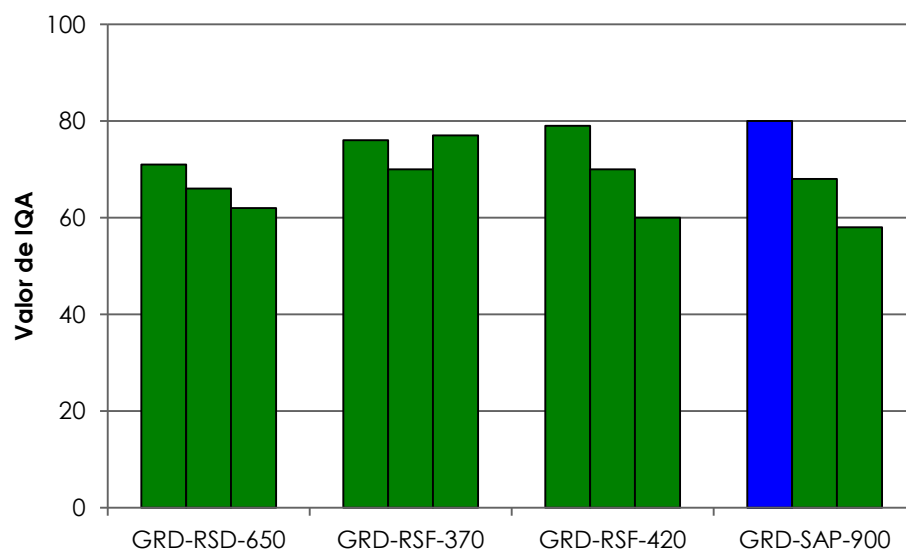


Figura 145. Classificações de IQA no RPGA do Rio Grande em 2021 (5).

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

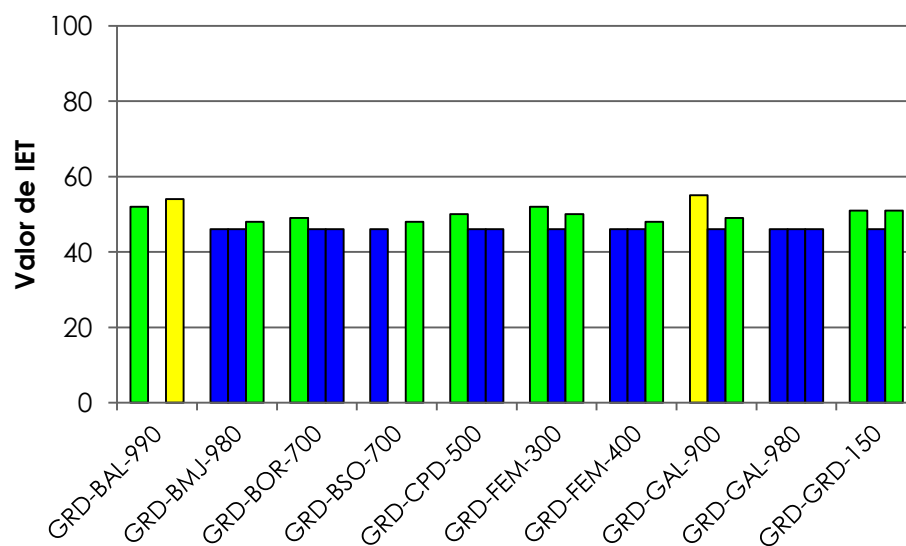


Figura 146. Classificações de IET no RPGA do Rio Grande em 2021.

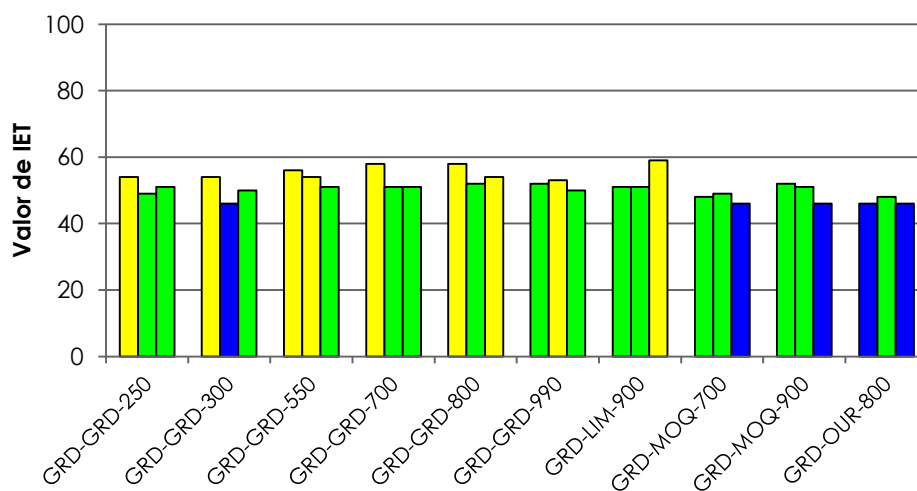


Figura 147. Classificações de IET no RPGA do Rio Grande em 2021 (2).

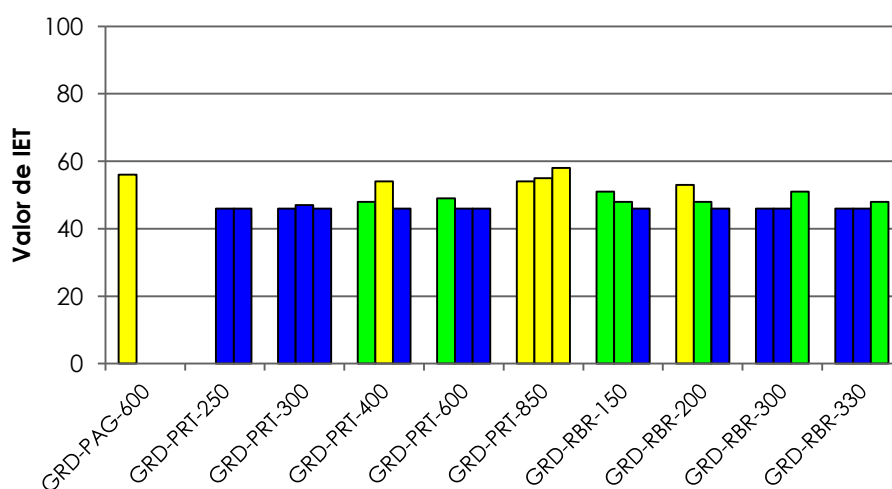


Figura 148. Classificações de IET no RPGA do Rio Grande em 2021 (3).

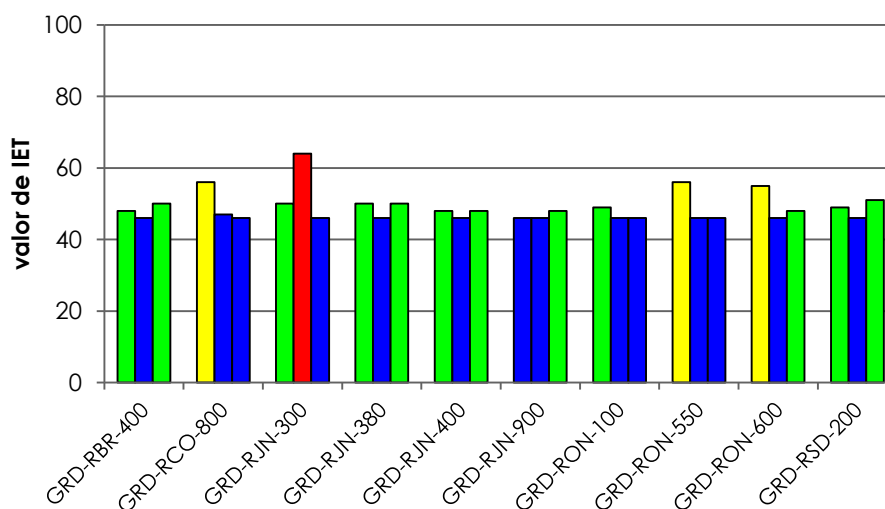


Figura 149. Classificações de IET no RPGA do Rio Grande em 2021 (4).

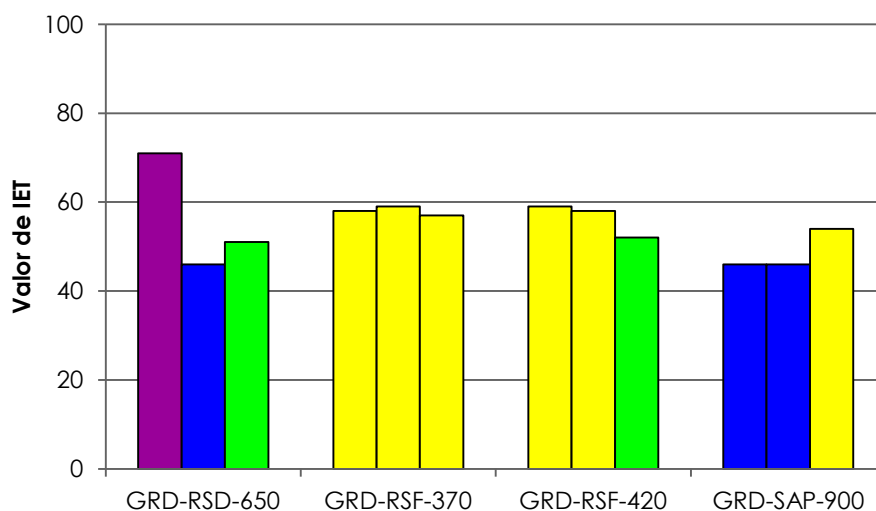


Figura 150. Classificações de IET no RPGA do Rio Grande em 2021 (5).

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Com relação ao IQA, todos os trechos monitorados na RPGA do Rio Grande em 2021 tiveram a qualidade de suas águas classificadas como “Boa” ou “Ótima” indicando condições ambientais muito satisfatórias. Em relação ao IET, a maioria dos trechos apresentou baixo nível de trofia, sendo classificados como “Ultraoligotrófico” ou “Oligotrófico” indicando pouca influencia das atividades antrópicas relacionadas a esgoto sanitário nessas águas.

Em síntese, o resultado do monitoramento da RPGA do Rio Grande realizado em 2021 apresentou poucas violações dos limites estabelecidos na Resolução Conama nº 357/05, sendo mais frequente a violação para o parâmetro pH e oxigênio dissolvido (OD). No geral, o índice de qualidade das águas e estado trófico indicaram que a maioria dos pontos desta RPGA encontra-se em condições satisfatórias para a manutenção de seus usos múltiplos e de seus processos ecológicos, com pouca evidência de interferências provocadas pelas atividades humanas.

4.8 RPGA DO RIO CARNAÍBA DE DENTRO

4.8.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Rio Carnaíba de Dentro é constituída pela sub-bacia de afluentes estaduais da margem direita do Rio São Francisco, limitadas a leste com as RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre e RPGA Rio de Contas, ao sul com a RPGA do Rio Verde Grande, a oeste com a RPGA do Rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho, e a noroeste com a RPGA do Rio Grande.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitorada por três pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 151. A descrição da localização dos pontos, a data de coleta e o registro fotográfico realizado nas campanhas são apresentados no Quadro 28.

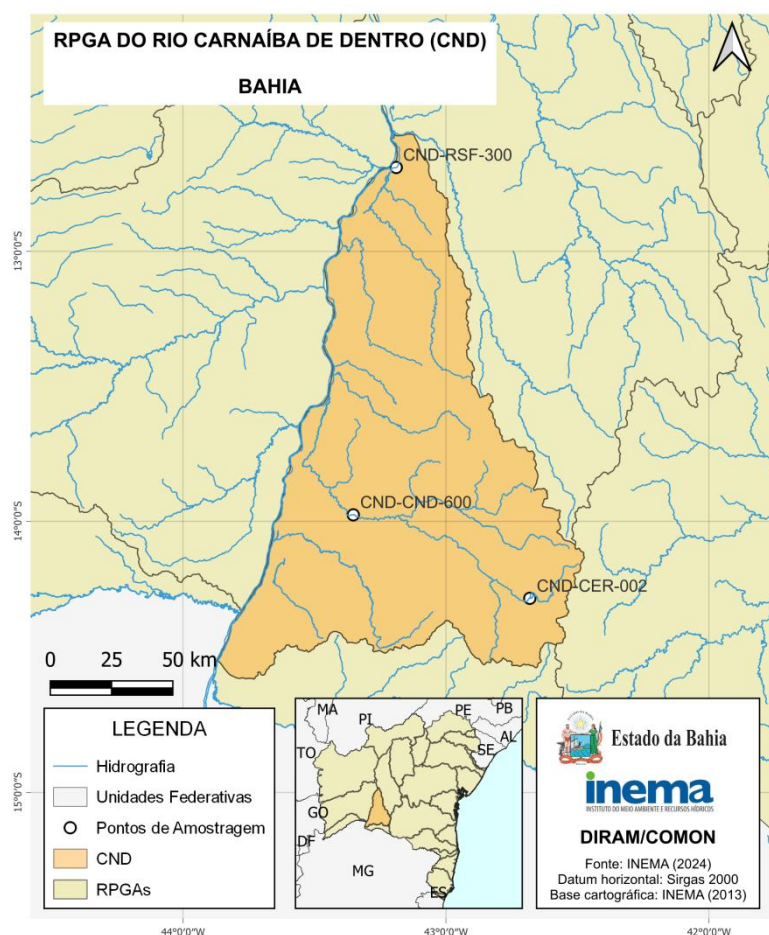
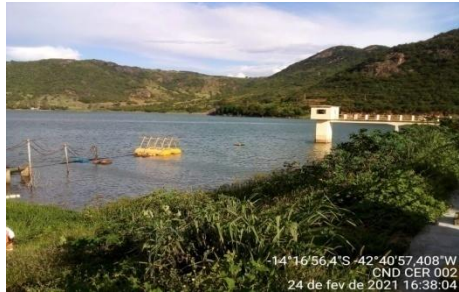


Figura 151. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA Rio Carnaíba de Dentro, Bahia.

Quadro 28. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA Carnaíba de Dentro, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
CND-CER-002 14°17'40,00" (S) 42°40'50,00" (W)	Açude Ceraíma Guanambi	Ponto localizado a 9,5 km da cidade de Guanambi e a jusante do distrito de Ceraíma.	1ª campanha: 24/02/2021 2ª campanha: 07/07/2021 3ª campanha: 02/10/2021	 14°16'56,4"S - 42°40'57,408"W CND CER 002 24 de fev de 2021 16:38:04
CND-CND-600 13°58'33,9" (S) 43°21'7,10" (W)	Rio Carnaíba de Dentro / Rio das Rãs Palmas de Monte Alto	No município de Palmas de Monte Alto, a aproximadamente 600 m do povoado de Passagem Funda.	1ª campanha: 25/02/2021 (ponto seco) 2ª campanha: 08/07/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 02/10/2021 (ponto seco)	 13°58'33,6"S - 43°21'7,104"W CND CER 602 25 de fev de 2021 09:33:46

CND-RSF-300

12°41'17,6" (S)
43°11'19,2" (W)

Rio São
Francisco

Paratinga

Ponto localizado na captação
de água para abastecimento
público – Serviço Autônomo de
Água e Esgoto - SAAE de
Paratinga.

1ª campanha: 19/02/2021

2ª campanha: 03/08/2021

3ª campanha: 05/11/2021



4.8.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à baixa concentração de sais, todos os pontos de monitoramento desta RPGA foram classificados como Água Doce — Classe 2, conforme Resolução Conama nº 357/05. Neste ano de monitoramento apenas o ponto CND-CND-600 situado no rio Carnaíba de Dentro não foi amostrado em nenhuma das campanhas, pois se encontrava seco.

Em 2021, o ponto CND-CER-002, situado no Açúde Ceraíma no município de Guanambi, apresentou valores acima dos limites estabelecidos na Resolução Conama nº 357/07 para Água Doce – Classe 2 para o parâmetro DBO, com concentração superior a 5,0 mg/L. Já o trecho do rio São Francisco situado na captação de água para abastecimento público do SAAE de Paratinga apresentou desconformidade para os parâmetros oxigênio dissolvido e turbidez.

As Figuras 152 e 153 mostram as frequências das classes de IQA e IET de cada ponto de amostragem da RPGA do Rio Carnaíba de Dentro no ano de 2021. O número de campanhas em cada ponto varia, devido às diferentes datas de início de monitoramento e disponibilidade hídrica.

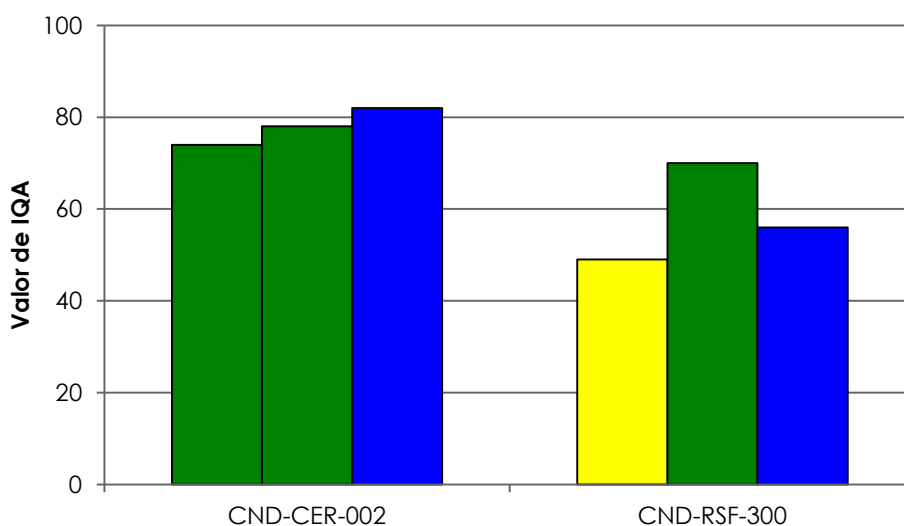


Figura 152. Variação de IQA para a RPGA do Rio de Carnaíba de Dentro em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

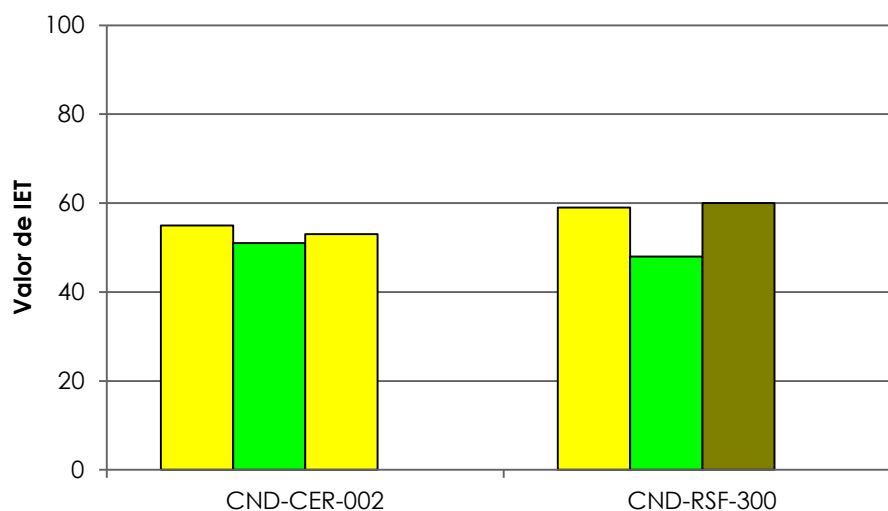


Figura 153. Variação de IET para a RPGA do Rio de Carnaíba de Dentro em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Em relação ao IQA, os pontos amostrados na RPGA do Rio Carnaíba em 2021 apresentaram qualidade da água classificada entre “Regular” e “Ótima” ao longo das campanhas. Já os valores obtidos para IET, indicaram classes entre “Oligotrófico” e “Eutrófico”, indicando baixa a alta produtividade, redução da transparência e alterações indesejáveis, com enriquecimento de nutrientes, nas campanhas de amostragem realizadas na supradita RPGA.

A análise dos dados obtidos nas campanhas de monitoramento realizadas em 2021 indica que, no geral, as águas da RPGA do Rio Carnaíba de Dentro apresentam qualidade ambiental satisfatória com base no IQA, enquanto os resultados para IET indicaram baixo a alto enriquecimento de nutrientes, com considerável influência das atividades antrópicas ao longo do monitoramento nesse ano nesses corpos hídricos.

4.9 RPGA DO RIO CORRENTE, RIACHOS DO RAMALHO, SERRA DOURADA E BREJO VELHO

4.9.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Rio Corrente e Riachos do Ramalho, Brejo Velho e Serra Dourada é constituída pela sub-bacia do Rio Corrente e afluentes da margem esquerda do São Francisco, Riacho do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho, limitada a norte pela RPGA do Rio Grande, a sul pela RPGA do Rio Carinhanha e a leste pela RPGA do Rio Carnaíba de Dentro.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitorada por 22 pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 154. A descrição da localização dos pontos, a data de coleta e o registro fotográfico realizado nas campanhas são apresentados no Quadro 29.

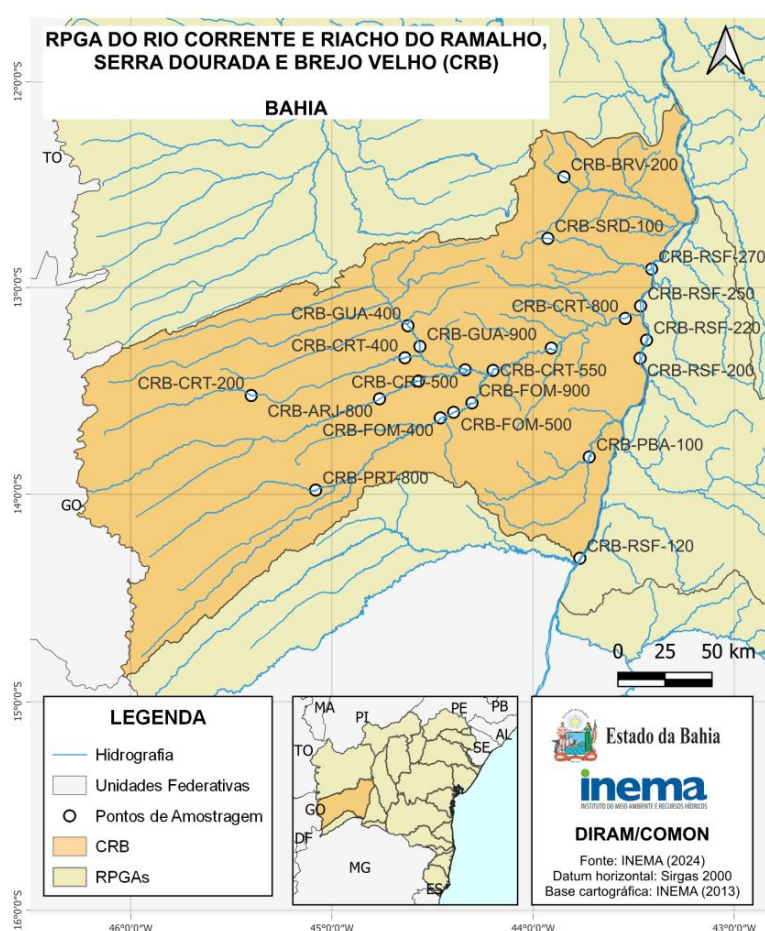


Figura 154. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA do Rio Corrente e Riachos do Brejo Velho, Ramalho e Serra Dourada, Bahia.

Quadro 29. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Corrente, Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
CRB-ARJ-800 13°32'20,00" (S) 44°45'45,09" (W)	Rio Arrojado Correntina	Ponto situado aproximadamente a 6 km a montante do povoado da Prainha.	1ª campanha: 27/05/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 29/10/2021	
CRB-ARJ-900 13°27'10" (S) 44°34'8" (W)	Rio Arrojado Correntina	Situado sob a ponte da estrada de terra sobre o rio Arrojado, na zona rural de Correntina. Acesso pela BR-349 no sentido leste.	1ª campanha: 26/05/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 29/10/2021	

CRB-BRV-200 12°27'45,4" (S) 43°50'45" (W)	Riacho Brejo Velho Brejolândia	Trecho do Riacho Brejo Velho sob a ponte da BA-172 no município de Brejolândia.	1ª campanha: 25/05/2021 2ª campanha: 06/08/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 21/11/2021 (ponto seco)	
CRB-CRT-200 13°31'22,21" (S) 45°24'01,50" (W)	Rio Corrente / Rio das Águas Correntina	Sob ponte em estrada de terra após sair da BR-349 que liga o município de Correntina a BR-020.	1ª campanha: 27/05/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 29/10/2021	
CRB-CRT-400 13°20'24,40" (S) 44°38'10,90" (W)	Rio Corrente Correntina	Sob a ponte na sede do município de Correntina.	1ª campanha: 26/05/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 29/10/2021	

CRB-CRT-500 13°23'54,71" (S) 44°20'12,26" (W)	Rio Corrente Correntina	Sob a ponte da BR 349 na divisa de Correntina com o município de Santa Maria da Vitória.	1ª campanha: 19/02/2021 2ª campanha: 03/08/2021 3ª campanha: 05/11/2021	 -13°23'54,37"S -44°20'12,438"W CRB-CRT-500 3 de ago de 2021 06:51:29
CRB-CRT-550 13°24'4,61" (S) 44°11'53,45" (W)	Rio Corrente São Félix do Coribe	Sob a ponte próxima à churrascaria Boi na Brasa. Zona urbana de São Félix do Coribe, sob a ponte de ligação ao município de Santa Maria da Vitória.	1ª campanha: 19/02/2021 2ª campanha: 03/08/2021 3ª campanha: 05/11/2021	 -13°23'54,809"S -44°11'52,146"W CRB-CRT-550 3 de ago de 2021 07:13:15
CRB-CRT-700 13°17'35,30" (S) 43°54'30,90" (W)	Rio Corrente Santana	No distrito de Porto Novo, coincide com a estação da ANA 45960001.	1ª campanha: 20/02/2021 2ª campanha: 03/08/2021 3ª campanha: 05/11/2021	 -13°17'37,212"S -43°54'30,104"W CRB-CRT-700 3 de ago de 2021 08:30:08

CRB-CRT-800 13°8'58,20" (S) 43°32'26,90" (W)	Rio Corrente Bom Jesus da Lapa	Sob a ponte na captação de água do Hotel Fazenda, na divisa dos municípios de Bom Jesus da Lapa e Sítio do Mato.	1ª campanha: 20/02/2021 2ª campanha: 02/08/2021 3ª campanha: 05/11/2021	
CRB-FOM-400 13°37'52,46" (S) 44°27'37,08" (W)	Rio Formoso Jaborandi	Sob ponte na rodovia BR-135, a 1 km do município de Jaborandi.	1ª campanha: 11/05/2021 2ª campanha: 26/07/2021 3ª campanha: 27/10/2021	
CRB-FOM-500 13°36'15,10" (S) 44°23'38,90" (W)	Rio Formoso Jaborandi	A jusante de Jaborandi, na estrada que liga ao município de São Félix do Coribe, na captação de água da Codevasf.	1ª campanha: 11/05/2021 2ª campanha: 26/07/2021 3ª campanha: 27/10/2021	

CRB-FOM-900 13°33'31" (S) 44°18'11" (W)	Rio Formoso Coribe	Ponto situado sob a ponte de cimento na Colônia do Formoso, divisa dos municípios Coribe e Jaborandi. Acesso pode ser feito pela BA-172.	1ª campanha: 11/05/2021 2ª campanha: 26/07/2021 3ª campanha: 27/10/2021	
CRB-GUA-400 13°11'6,30" (S) 44°37'17,70" (W)	Rio Guarά Correntina	O local de coleta fica sob a ponte no povoado de Ponte Velha, a 37 km do município de Correntina.	1ª campanha: 26/05/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 29/10/2021	
CRB-GUA-900 13°17'7" (S) 44°33'42" (W)	Rio Guarά Correntina	Ponto situado no rio Guarά, no Distrito de Mucambo.	1ª campanha: 26/05/2021 2ª campanha: 28/07/2021 3ª campanha: 29/10/2021	

CRB-PBA-100 13°49'12,63" (S) 43°43'11,87" (W)	Riacho das Pitubas Carinhanha	Ponto localizado sob a ponte da estrada municipal, a uma distância de aproximadamente 56 km da cidade de Carinhanha, no distrito conhecido como Marrequeiro.	1ª campanha: 25/02/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 02/10/2021 (ponto seco)	 13°49'11,73"S -43°43'13,266"W CRB-PBA-100 25 de fev de 2021 13:06:03
CRB-PRT-800 13°58'49" (S) 45°4'49" (W)	Rio Pratudão Jaborandi	Ponto situado no rio Pratudão.	1ª campanha: 11/05/2021 (não analisado) 2ª campanha: 26/07/2021 3ª campanha: 27/10/2021	 26 de jul de 2021 11:06:45 13°58'49,333333"S -45°04'30,6667"W CRB-PRT-800
CRB-RSF-120 14°18'33,70" (S) 43°45'59,80" (W)	Rio São Francisco Carinhanha	Na captação de água para abastecimento público – Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE de Carinhanha.	1ª campanha: 25/02/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 02/10/2021	 8 de jul de 2021 09:33:14 -14°18'30,42418"S -43°45'56,92849"W CRB-RSF-120

CRB-RSF-200 13°20'33" (S) 43°28'00,3" (W)	Rio São Francisco Serra do Ramalho	Ponto localizado no rio São Francisco, próximo às margens da BA-161, entre os municípios de Serra do Ramalho e Bom Jesus da Lapa.	1ª campanha: 19/02/2021 2ª campanha: 02/08/2021 (sem acesso) 3ª campanha: 05/11/2021 (sem acesso)	
CRB-RSF-220 13°15'17,30" (S) 43°20'5,60" (W)	Rio São Francisco Bom Jesus da Lapa	Margem oposta ao centro urbano, em frente à gruta, na localidade de Barrinha.	1ª campanha: 19/02/2021 2ª campanha: 02/08/2021 3ª campanha: 05/11/2021	
CRB-RSF-250 13°5'20,80" (S) 43°27'52,60" (W)	Rio São Francisco Sítio do Mato	Praia da cidade de Sítio do Mato.	1ª campanha: 20/02/2021 2ª campanha: 02/08/2021 3ª campanha: 05/11/2021	

CRB-RSF-270 12°54'36"(S) 46°24'36"(W)	Rio São Francisco Sítio do Mato	Ponto situado a montante da comunidade ribeirinha do distrito de Gameleira da Lapa.	1ª campanha: 20/02/2021 2ª campanha: 02/08/2021 3ª campanha: 05/11/2021	 12°52'3,508"S - 43°22'58,553"W CRB-RSF-270 2 de ago de 2021 14:23:21
CRB-SRD-100 12°45'40,5" (S) 43°55'32,4"(W)	Riacho Serra Dourada Serra Dourada	No município de Serra Dourada, sob a BA-172. Próximo ao ponto de monitoramento há presença de um abatedouro.	1ª campanha: 25/05/2021 2ª campanha: 06/08/2021 3ª campanha: 21/11/2021 (ponto seco)	 12°45'40,47"S - 43°55'32,225"W Serra Dourada CRB SRD 100 21 de nov de 2021 09:07:56

4.9.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à baixa concentração de sais todos os pontos de monitoramento situados na RPGA do Rio Corrente e Riachos do Brejo Velho, Ramalho e Serra Dourada foram classificados conforme Resolução Conama nº 357 de 2005, como Água Doce – Classe 2.

Nesta campanha foram observadas as violações aos padrões de qualidade estabelecidos na Resolução Conama nº 357/05 que ocorreram nessa RPGA para os parâmetros: OD (16%), turbidez (12%), fósforo total (5%), clorofila a (3%), DBO (3%) e pH (2%), conforme a Figura 155.

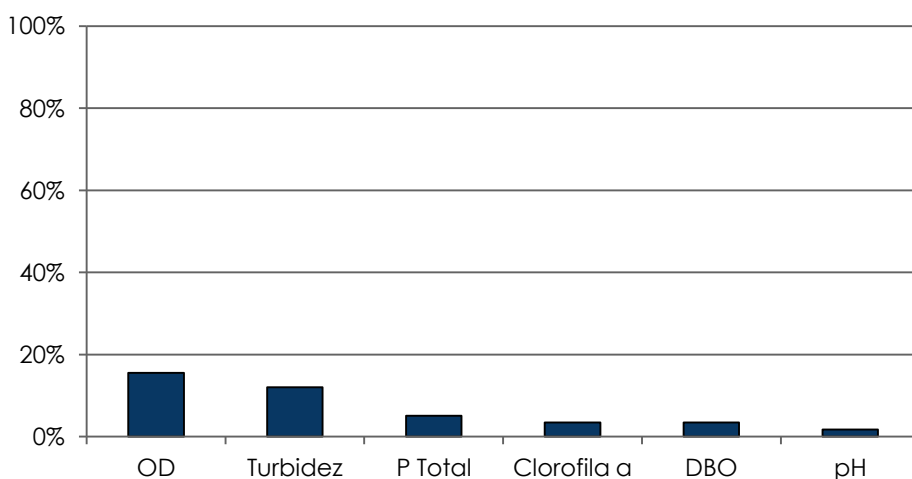


Figura 155. Frequência relativa (%) de violações para a RPGA do Rio Corrente e Riachos do Brejo Velho, Ramalho e Serra Dourada.

A Resolução Conama nº 357/05 define que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não deve exceder 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral para águas doces, classe 2. Apesar dos objetivos do monitoramento adotar metodologia distinta, utilizando este valor como referência foi observada que 34,4% das amostragens indicaram elevadas concentrações de coliformes termotolerantes considerando toda a RPGA.

O rio Corrente é monitorado por seis pontos de amostragem entre os municípios de Correntina e Bom Jesus da Lapa. Ao longo deste rio foram

identificadas violações dos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05 para o parâmetro OD nos pontos CRB-CRT-500, CRB-CRT-550, CRB-CRT-700 e CRB-CRT-800. Além disso, também houve violação para o parâmetro pH no ponto CRB-CRT-200, e turbidez nos pontos CRB-CRT-700 e CRB-CRT-800. Apenas o trecho referente ao ponto CRB-CRT-400 não apresentou desconformidades para nenhum dos parâmetros monitorados.

O trecho do rio São Francisco situado nesta RPGA, é monitorado por cinco pontos de amostragem distribuídos entre os municípios de Carinhanha e Sítio do Mato. Em 2021 foram identificadas violações para DBO no CRB-RSF-120, para oxigênio dissolvido nos pontos CRB-RSF-220, CRB-RSF-250 e CRB-RSF-270, fósforo total no ponto CRB-RSF-250 e turbidez para todos os pontos amostrados.

O trecho do Riacho da Serra Dourada (CRB-SRD-100) apresentou concentração acima do limite para o parâmetro clorofila a, enquanto o trecho do Riacho das Pitubas (CRB-PBA-100) apresentou concentração elevada para clorofila a e DBO. Os rios Formoso, Arrojado e Guará foram os únicos que não apresentaram valores em desconformidade para nenhum dos parâmetros analisados em 2021.

As Figuras 156 a 159 apresentam as classificações de IQA e IET obtidas pelo monitoramento da RPGA do Rio Corrente, Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho em 2021.

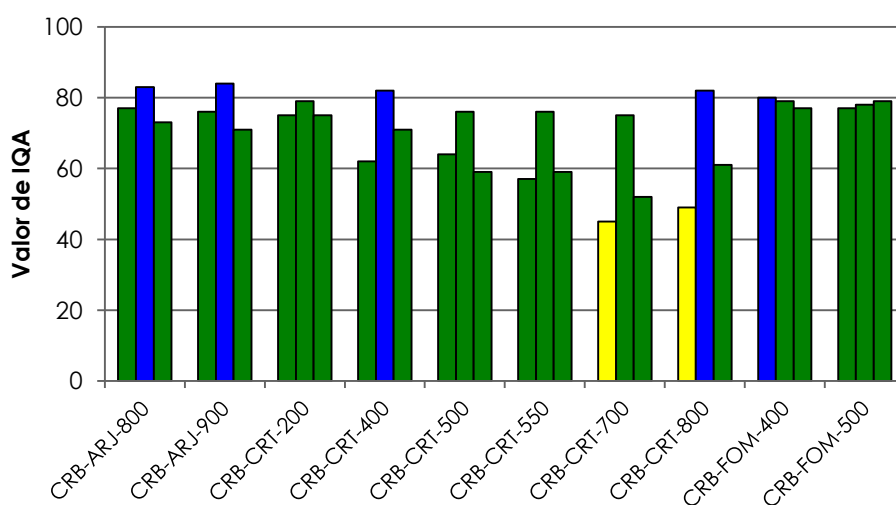


Figura 156. Classificações de IQA na RPGA do Rio corrente, Riachos do ramalho, Serra dourada e Brejo velho em 2021.

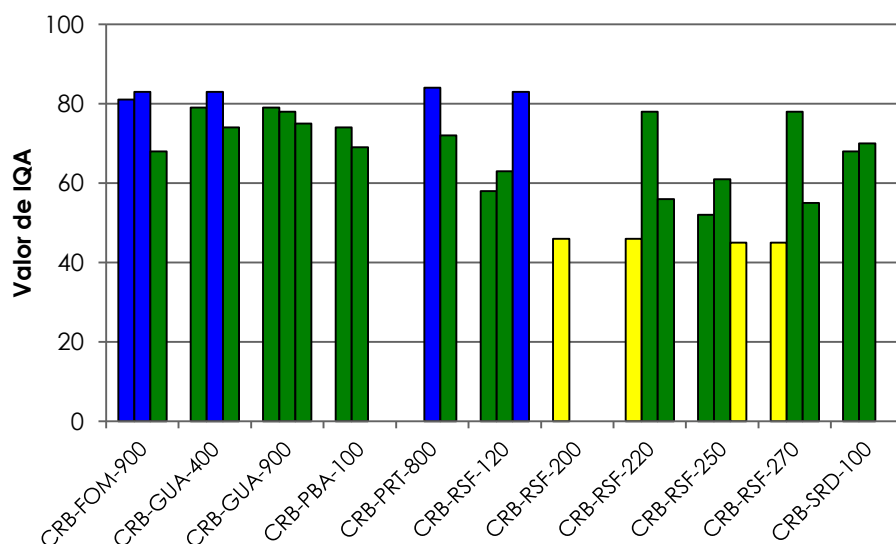


Figura 157. Classificações de IQA na RPGA do Rio corrente, Riachos do ramalho, Serra dourada e Brejo velho em 2021 (2).

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

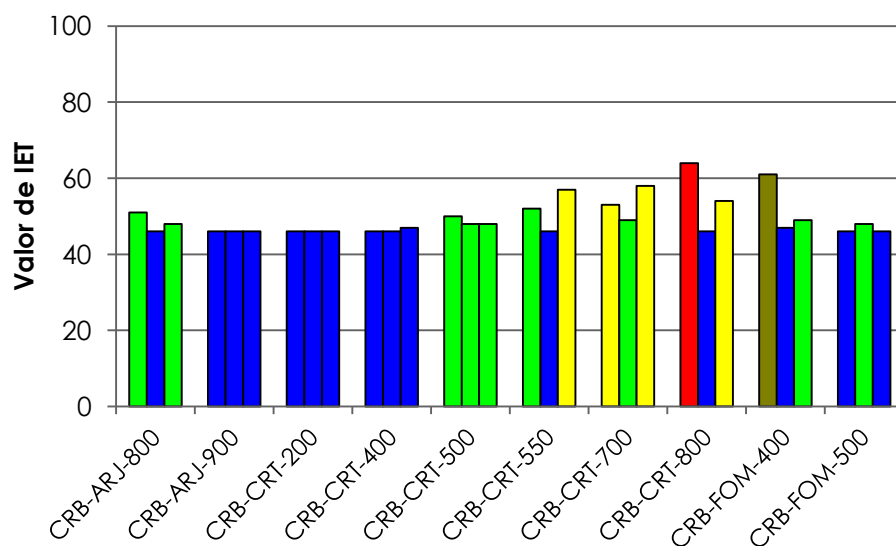


Figura 158. Classificações de IET na RPGA do Rio corrente, Riachos do ramalho, Serra dourada e Brejo velho em 2021.

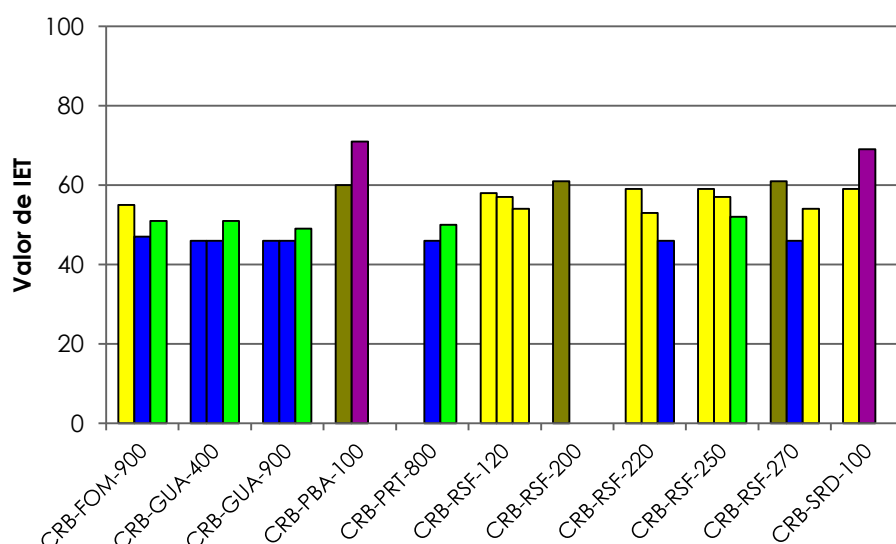


Figura 159. Classificações de IET na RPGA do Rio corrente, Riachos do ramalho, Serra dourada e Brejo velho em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IET.

Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
IET≤47	47 <IET≤52	52<IET≤59	59<IET≤63	63<IET≤67	IET>67

Os resultados obtidos para o IQA na RPGA do Rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho em 2021 indicam que as águas dos corpos hídricos inseridos nesta RPGA apresentam condições satisfatórias. Todos os trechos apresentaram qualidade da água classificada entre “Regular” e “Ótima”, indicando boas condições ambientais.

Em relação ao IET, a maioria das amostragens realizadas nesta RPGA indicou baixo a moderado nível de trofia, com predominância das classes entre “Ultraoligotrófico” e “Mesotrófico. Os maiores níveis de trofia foram obtidos para os trechos amostrados no Riacho das Pitubas (CRB-PBA-100) e Riacho da Serra Dourada (CRB-SRD-100), com classificação “Hipereutrófico” entre as campanhas, indicando elevado enriquecimento de nutrientes nesses trechos. Por outro lado, os menores índices foram obtidos para o ponto situado próximo a foz do rio Arrojado (CRB-ARJ-900) e os pontos situados mais próximo a nascente do rio Corrente (CRB-CRT-200 e CRB-CRT-400) que apresentaram para as três campanhas a classe “Ultraoligotrófico” indicando baixo enriquecimento de nutrientes.

Em síntese, os resultados do monitoramento da RPGA do Rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho evidenciam que as águas desta RPGA encontram-se em condições satisfatórias para a manutenção de seus usos múltiplos. Entretanto, vale destacar que alguns trechos apresentaram resultados pontuais de elevado nível de trofia, apontando indícios do aceleramento do processo de eutrofização desses corpos hídricos, com possíveis interferências antrópicas sobre essas águas.

4.10 RPGA DO RIO CARINHANHA

4.10.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Rio Carinhonha é constituída pelas sub-bacias dos afluentes da margem esquerda do Rio Carinhonha, desde suas nascentes no Estado da Bahia até a divisa com Minas Gerais.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitorada por nove pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 160, sendo cinco pontos situados no rio Carinhonha e quatro pontos no rio Itaguari. A descrição da localização dos pontos, a data de coleta e o registro fotográfico realizado nas duas campanhas são apresentados no Quadro 30.

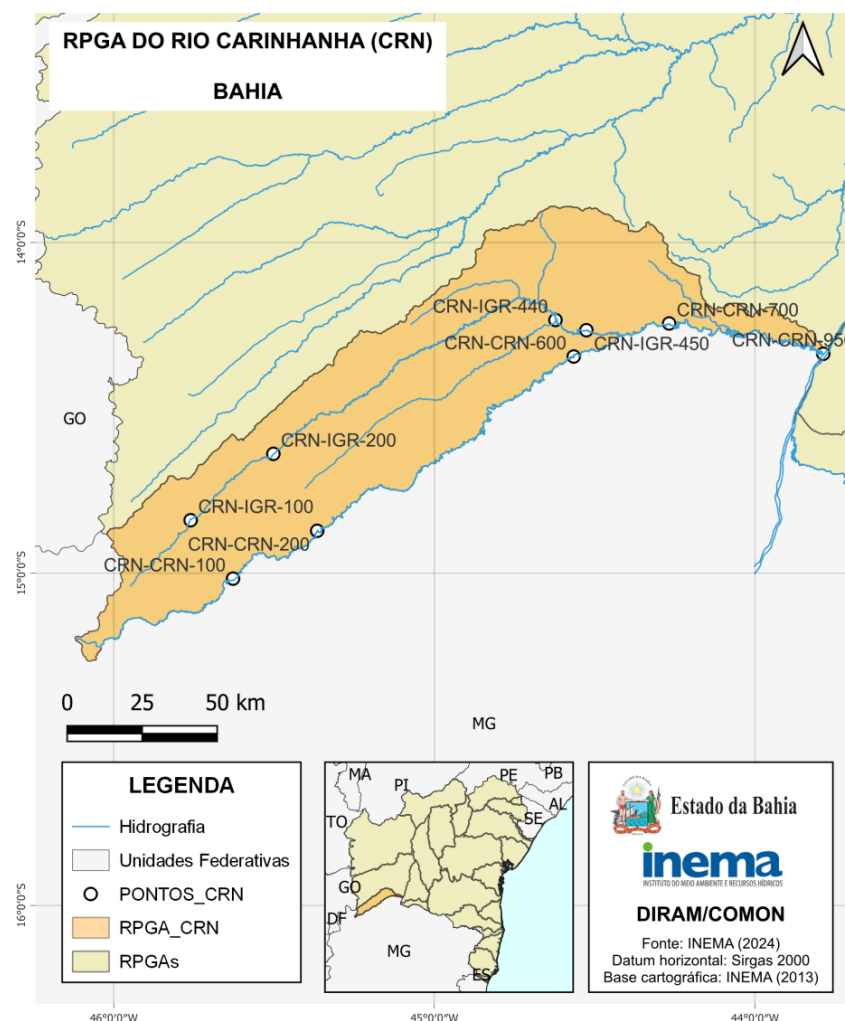


Figura 160. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA Carinhonha, Bahia.

Quadro 30. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Carinhanha, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
CRN-CRN-100 15°09'59" (S) 45°37'40" (W)	Rio Carinhanha Cocos	Ponto situado 20 km a jusante do Parque Nacional Grande Sertão Veredas.	1ª campanha: 12/05/2021 (não analisado) 2ª campanha: 26/07/2021 (não analisado) 3ª campanha: 27/10/2021 (não analisado)	Sem fotos.
CRN-CRN-200 14°52'19,19" (S) 45°21'54,43" (W)	Rio Carinhanha Cocos	Ponto localizado a montante do riacho Vereda Bonita.	1ª campanha: 12/05/2021 (não analisado) 2ª campanha: 26/07/2021 (não analisado) 3ª campanha: 27/10/2021 (não analisado)	Sem foto.

CRN-CRN-600 14°20'42,20" (S) 44°33'53,10" (W)	Rio Carinhanha Cocos	Ponto localizado na zona rural do município de Cocos, divisa entre os Estados da Bahia com Minas Gerais.	1ª campanha: 12/05/2021 2ª campanha: 26/07/2021 3ª campanha: 27/10/2021	
CRN-CRN-700 14°14'42,20" (S) 44°16'1,60" (W)	Rio Carinhanha Feira da Mata	Ponto localizado na Fazenda Baixa Verde, na zona rural do município de Feira da Mata a aproximadamente 4 km da sede municipal.	1ª campanha: 12/05/2021 2ª campanha: 26/07/2021 3ª campanha: 27/10/2021	
CRN-CRN-950 14°20'12,54" (S) 43°47'10,46" (W)	Rio Carinhanha Carinhanha	Na foz do Rio Carinhanha. Partindo do porto de Malhada, subir o Rio Carinhanha até a primeira curva, onde o rio já não sofre influência das águas do Rio São Francisco, mesmo em período de cheia.	1ª campanha: 25/02/2021 2ª campanha: 08/07/2021 3ª campanha: 02/10/2021	

CRN-IGR-100 14°50'24" (S) 45°45'36" (W)	Rio Itaguari Cocos	Ponto localizado no rio Itaguari, a jusante do córrego Vieira.	1ª campanha: 12/05/2021 (não analisado) 2ª campanha: 26/07/2021 (não analisado) 3ª campanha: 27/10/2021 (não analisado)	Sem foto.
CRN-IGR-200 14°38'22" (S) 45°30'07" (W)	Rio Itaguari Cocos	Localizado no rio Itaguari, acesso via BA-594 pela estrada de terra que dá acesso à fazenda Rio do Meio / Santa Colômbia.	1ª campanha: 12/05/2021 (não analisado) 2ª campanha: 27/07/2021 3ª campanha: 27/10/2021	
CRN-IGR-440 14°14'04" (S) 44°37'18" (W)	Rio Itaguari Cocos	Situado sob a ponte da BA-594 sobre o rio Itaguari.	1ª campanha: 12/05/2021 2ª campanha: 26/07/2021 3ª campanha: 27/10/2021	

CRN-IGR-450

14°15'55,60" (S)
44°31'31,10" (W)

Rio Itaguari

Cocos

Ponto localizado no Balneário do rio Itaguari, a 10,2 km da cidade de Cocos, sob a ponte da BR-135, próximo ao povoado de São João do Porto Alegre. Acesso que liga os municípios de Cocos – BA a Montalvânia – MG.

1ª campanha: 12/05/2021

2ª campanha: 26/07/2021

3ª campanha: 27/10/2021



4.10.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à baixa concentração de sais, todos os pontos de monitoramento da RPGA do rio Carinhanha foram classificados conforme Resolução Conama nº 357 de 2005, como Água Doce — Classe 2. Neste ano, seis dos nove pontos foram amostrados, sendo três trechos ao longo do rio Carinhanha e três trechos ao longo do rio Itaguari.

Em 2021, apenas três violações foram observadas para toda a RPGA do Rio Carinhanha. O trecho final do rio Carinhanha, referente ao ponto CRN-CRN-950, apresentou valores em desconformidade para DBO e oxigênio dissolvido. Já no rio Itaguari, o trecho a meio curso, referente ao ponto CRN-IGR-440, apresentou concentração de fósforo total superior ao limite estabelecido na Resolução Conama nº 357/05 na segunda campanha realizada neste ano.

A Resolução Conama nº 357/05 define que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não deve exceder 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral para águas doces, classe 2. Utilizando este valor como referência, foi observado que três das nove amostragens realizadas ao longo do rio Carinhanha apresentaram concentração superior a 1000 NMP/100 ml, enquanto no rio Itaguari este resultado foi observado para quatro das oito amostragens.

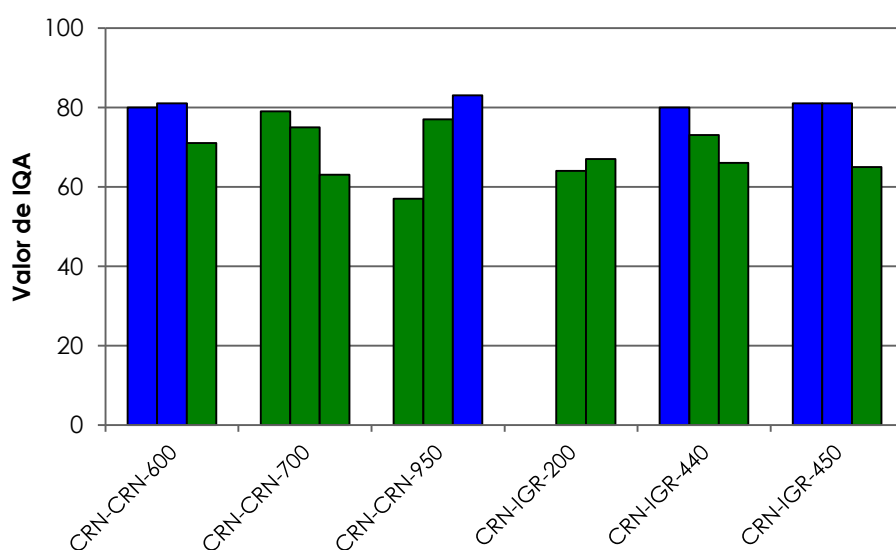


Figura 161. Classificações de IQA na RPGA do Rio Carinhanha em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < IQA \leq 100$	$51 < IQA \leq 79$	$36 < IQA \leq 51$	$19 < IQA \leq 36$	$IQA \leq 19$

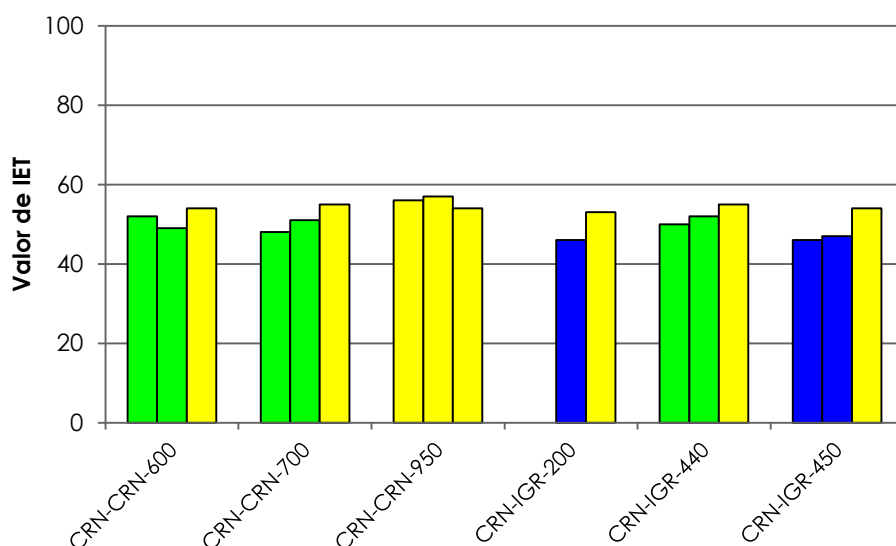


Figura 162. Classificações de IET na RPGA do Rio Carinhonha em 2021.

Quadro de referência para as classificações de IET.

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

Em relação ao IQA, os trechos monitorados nos rios Carinhonha e Itaguari apresentaram qualidade da água classificada como "Boa" ou "Ótima" para todas as campanhas de amostragens realizadas em 2021, indicando águas superficiais em condições satisfatórias aos múltiplos usos (Figura 161). Os resultados obtidos para o IET apontam que os trechos dos corpos hídricos monitorados na RPGA do Rio Carinhonha apresentaram baixo a moderado enriquecimento de nutrientes, com classificações entre "Ultraoligotrófico" e "Mesotrófico" (Figura 162). Os níveis mais baixos de trofia foram observados ao longo do rio Itaguari.

Os resultados do monitoramento da qualidade das águas da RPGA do Rio Carinhanha em 2021 indicam que todos os pontos de amostragem em ambos os rios que compõem esta RPGA apresentaram poucas violações dos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05 para Água Doce — Classe 2. Além disso, os resultados para os índices ambientais apontam condições ambientais satisfatórias com baixa interferência das atividades antrópicas.

4.11 RPGA DO RIO VERDE GRANDE

4.11.1 CARACTERÍSTICAS DA RPGA

A RPGA do Rio Verde Grande é constituída pelas sub-bacias dos afluentes da margem direita do Rio Verde Grande, desde suas nascentes no Estado da Bahia até a divisa com Minas Gerais.

Esta RPGA teve, ao longo de 2021, a qualidade de suas águas superficiais monitorada por dois pontos de amostragens, distribuídos conforme ilustra a Figura 163. A descrição da localização dos pontos, a data de coleta e o registro fotográfico realizado nas campanhas são apresentados no Quadro 31.

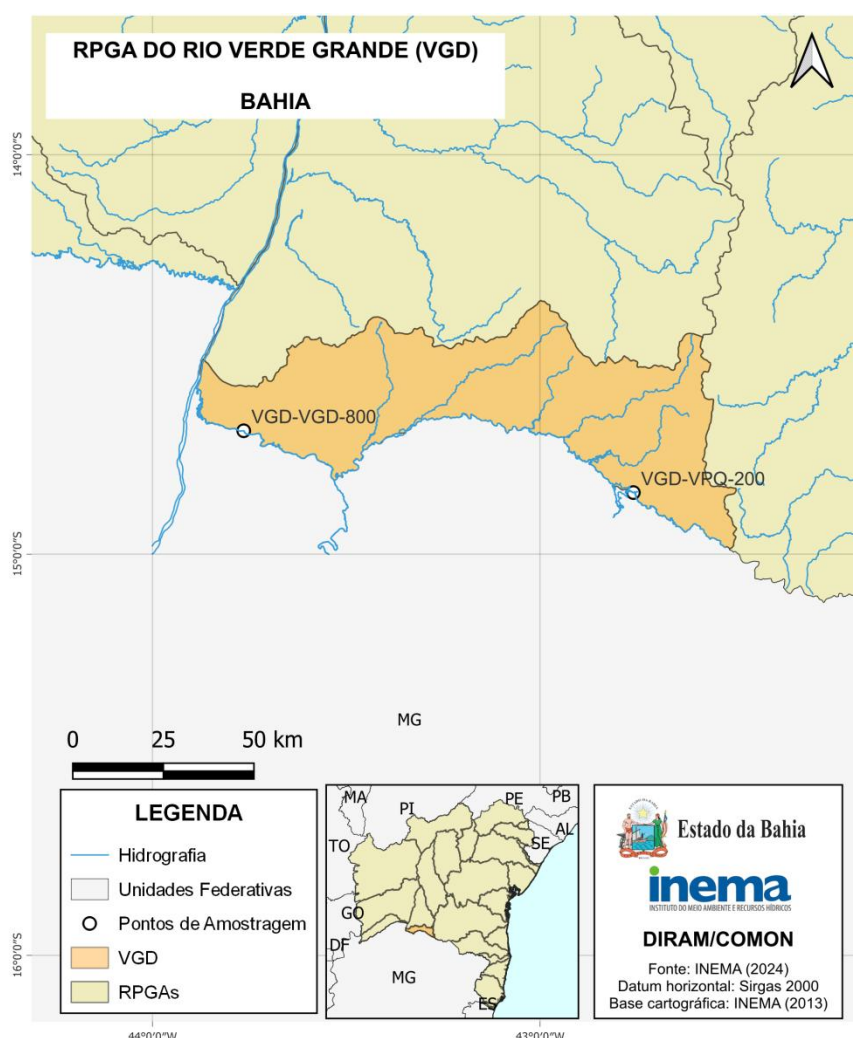


Figura 163. Mapa da distribuição da rede amostral na RPGA Rio Verde Grande, Bahia.

Quadro 31. Caracterização geral dos pontos de amostragem da RPGA do Rio Verde Grande, Bahia.

Código	Corpo hídrico	Local de amostragem	Data da coleta	Registro fotográfico
Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000)	Município			
VGD-VGD-800 14°41'29,83" (S) 43°45'52,02 (W)	Rio Verde Grande Malhada	Sob a ponte em estrada não asfaltada no Povoado Rio Verde, na divisa entre BA/MG.	1ª campanha: 13/05/2021 2ª campanha: 08/07/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 02/10/2021 (ponto seco)	
VGD-VPQ-200 14°50'46,5" (S) 42°45'31,5" (W)	Rio Verde Pequeno Urandi	Ponto situado sob a ponte na BR-122, a jusante do encontro do rio Verde Pequeno com o rio da Barra. Divisa estadual BA/MG, próximo ao município de Espinosa/MG. Há no ponto uma estação fluviométrica da ANA.	1ª campanha: : 24/02/2021 2ª campanha: 07/07/2021 (ponto seco) 3ª campanha: 02/10/2021 (ponto seco)	

4.11.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dois pontos monitorados na RPGA do Rio Verde Grande apresentaram baixas concentrações de sais, sendo considerado, de acordo com a Resolução Conama nº 357/05, como Água Doce — Classe 2. Os dois pontos situados nesta RPGA foram coletados apenas na primeira campanha de monitoramento deste ano, pois se encontravam sem disponibilidade hídrica nas demais campanhas.

Em 2021, apenas o ponto VGD-VPQ-200 apresentou desconformidade com o padrão estabelecido na Resolução Conama nº 357/05, com o valor de turbidez de 113 NTU, considerando que o valor máximo estabelecido para este parâmetro é de 100 NTU. Vale salientar que alterações na turbidez geralmente estão associadas às chuvas e outros fatores no momento da coleta, resultando no assoreamento das margens do rio e carreamento de partículas ao longo do corpo hídrico e conseqüentemente maiores concentrações de sólidos na água.

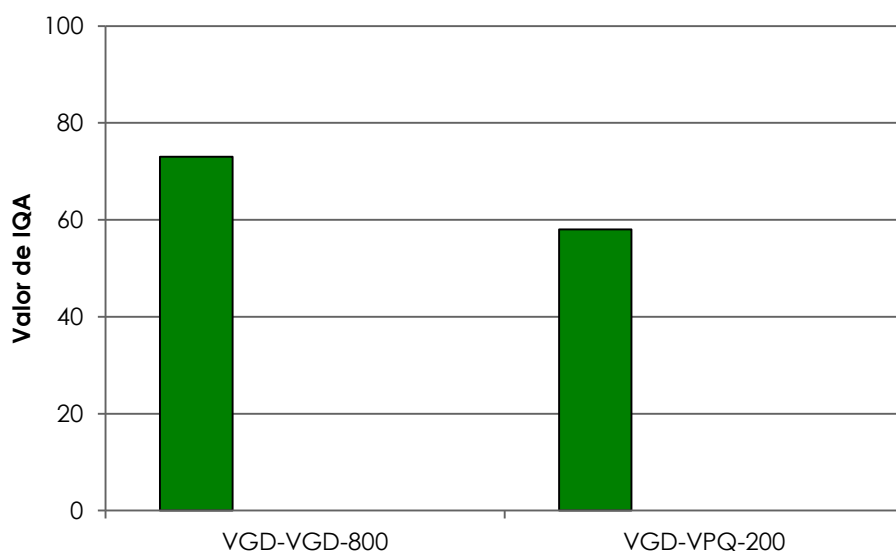


Figura 164. Variação de IQA para a RPGA do Rio Verde Grande ao longo de 2021.

Quadro de referência para as classificações de IQA.

Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
$79 < \text{IQA} \leq 100$	$51 < \text{IQA} \leq 79$	$36 < \text{IQA} \leq 51$	$19 < \text{IQA} \leq 36$	$\text{IQA} \leq 19$

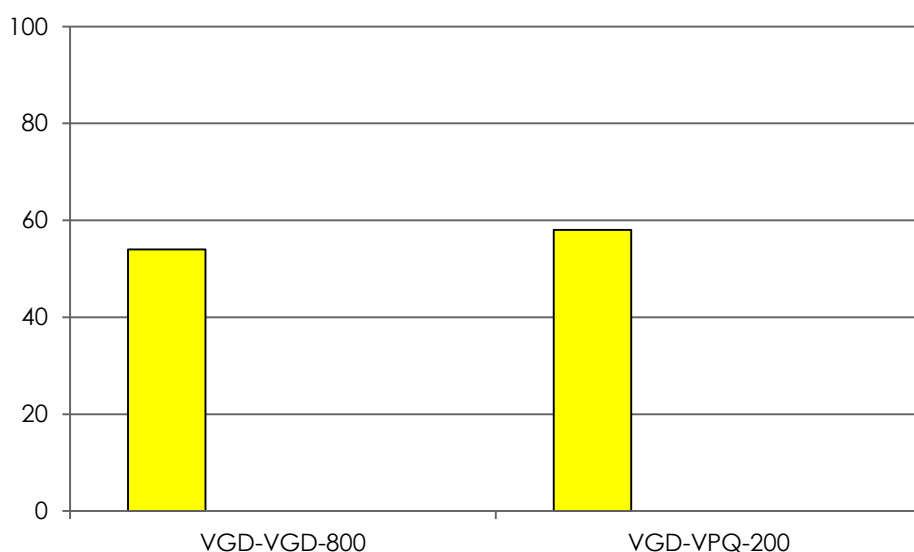


Figura 165. Variação de IET para a RPGA do Rio Verde Grande ao longo de 2021.

Quadro de referência para as classificações de IET.

Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
IET ≤ 47	47 < IET ≤ 52	52 < IET ≤ 59	59 < IET ≤ 63	63 < IET ≤ 67	IET > 67

A Resolução Conama nº 357/05 define que o limite da concentração de coliformes termotolerantes não deve exceder 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral para águas doces, classe 2. Utilizando este valor como referência, notou-se que nenhum dos resultados das campanhas de amostragens apresentou concentrações acima de 1000 NMP/100 ml.

Em relação ao IQA, ambos os trechos monitorados nesta RPGA apresentaram qualidade da água classificada como "Boa", indicando qualidade ambiental adequada para os trechos monitorados (Figura 164). Em relação ao estado de trofia dessas águas, ambos os trechos foram classificados como "Mesotrófico" indicando moderado enriquecimento de nutrientes (Figura 165).

Embora tenham sido realizadas amostragens apenas na primeira campanha deste ano para ambos os corpos hídricos que compõem esta RPGA, os

resultados obtidos indicam que os mesmos apresentam qualidade da água em boas condições, com quase todos os parâmetros com resultados dentro dos limites estabelecidos pela legislação de referência, ainda que o índice de estado trófico aponte moderado enriquecimento de nutrientes nessas águas.

5 PANORAMA GERAL

Durante as campanhas de monitoramento realizadas em 2021 do Programa Monitora, foi observado que a RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe (RCN) apresentou o maior número de violações dos parâmetros de qualidade da água estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05 em relação ao número de campanhas de amostragens realizadas (Figura 167). Resultado semelhante foi observado para 2020 como pode ser observado na Figura 166. Este resultado é esperado devido ao fato de grande parte dos corpos hídricos desta RPGA estarem situados em áreas urbanas, como por exemplo, o município de Salvador, sendo intensamente influenciados pelas atividades antropogênicas.

A RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe apresenta o maior número de pontos amostrais, sendo um total de 94 pontos distribuídos entre o município de Salvador e região metropolitana. Ao comparar esta RPGA com as RPGAs do Rio Paraguaçu (PRG) e do Rio Itapicuru (ITP) que apresentam 57 e 51 pontos, respectivamente, é possível notar uma diferença considerável na proporção entre o número de violações observadas em relação ao número de pontos de amostragem.

Ao comparar todos os resultados do monitoramento dos anos de 2020 e 2021, observa-se um aumento de desconformidades para parte das RPGAs. Nas RPGAs do Rio de Contas (CON), Itapicuru (ITP), Leste (LES), Lago Sobradinho (SOB) e Vaza-Barris (VZB) observou-se um aumento significativo do número de violações dos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05. Ressalta-se que, no geral, a maioria das RPGAs teve um aumento do número de violações, com exceção apenas das seguintes RPGAs: Rio Paraguaçu (PRG), Rio Real (REA), Recôncavo Sul (RCS), Rio Mucuri (MCR) e Rio dos Frades, Buranhém e Santo Antônio (FBS).

É importante salientar que devido às condições especiais deste ano de monitoramento em decorrência da pandemia de COVID-19, o número de amostragens foi significativamente reduzido, podendo comprometer à análise das condições reais de qualidade dessas águas.

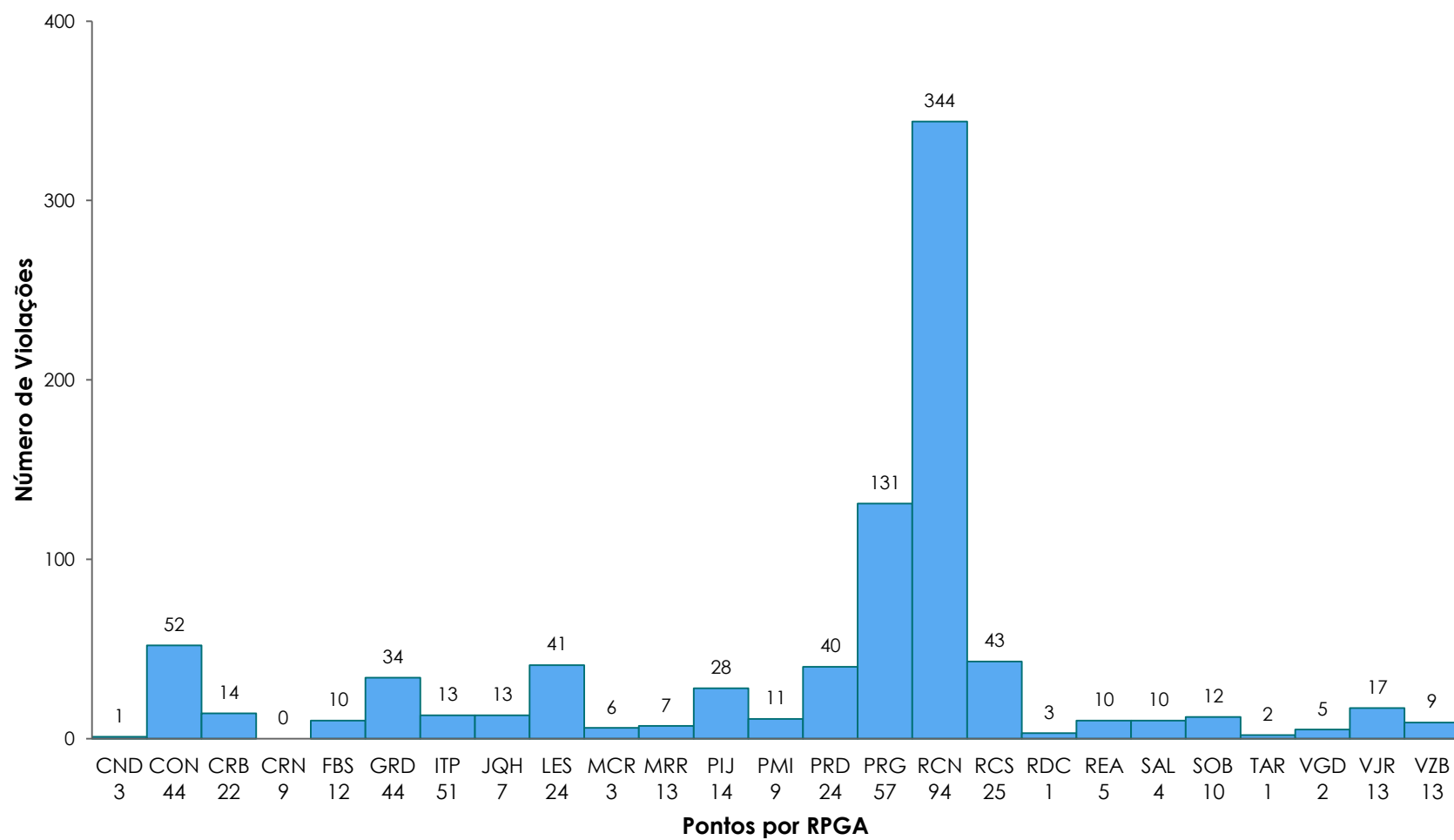


Figura 166. Frequência de violações identificadas por RPGA em 2020.

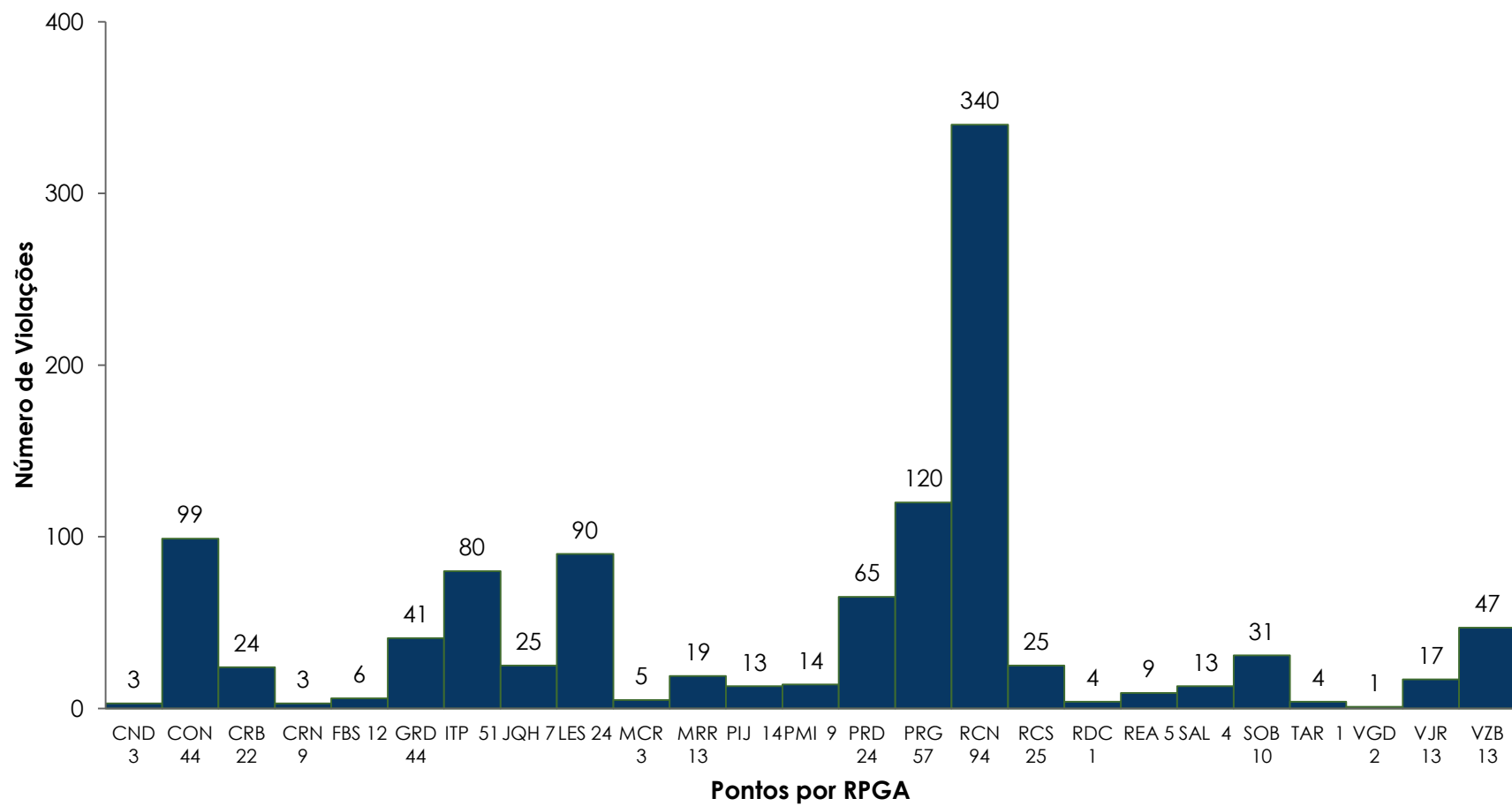


Figura 167. Frequência de violações identificadas por RPGA em 2021.

Ao analisar o número de violações obtidas para cada parâmetro de avaliação da qualidade da água, foi observado que o parâmetro oxigênio dissolvido (OD) apresentou a maior frequência de violações considerando toda a rede amostral de monitoramento de 2021, seguido do parâmetro fósforo total (Figura 168). Essas elevadas frequências de valores acima do limite estabelecido pela legislação correspondem a 29% e 25%, respectivamente, no total de 1273 amostragens realizadas. Os demais parâmetros apresentaram frequências de violações entre 15% a 0,1% das amostragens realizadas, sendo o cloreto o parâmetro que apresentou o menor número de violações. Como salientado anteriormente, o fósforo total juntamente com o nitrogênio amoniacal são os principais responsáveis pelo avanço do processo de eutrofização de corpos hídricos situados em zonas urbanas.

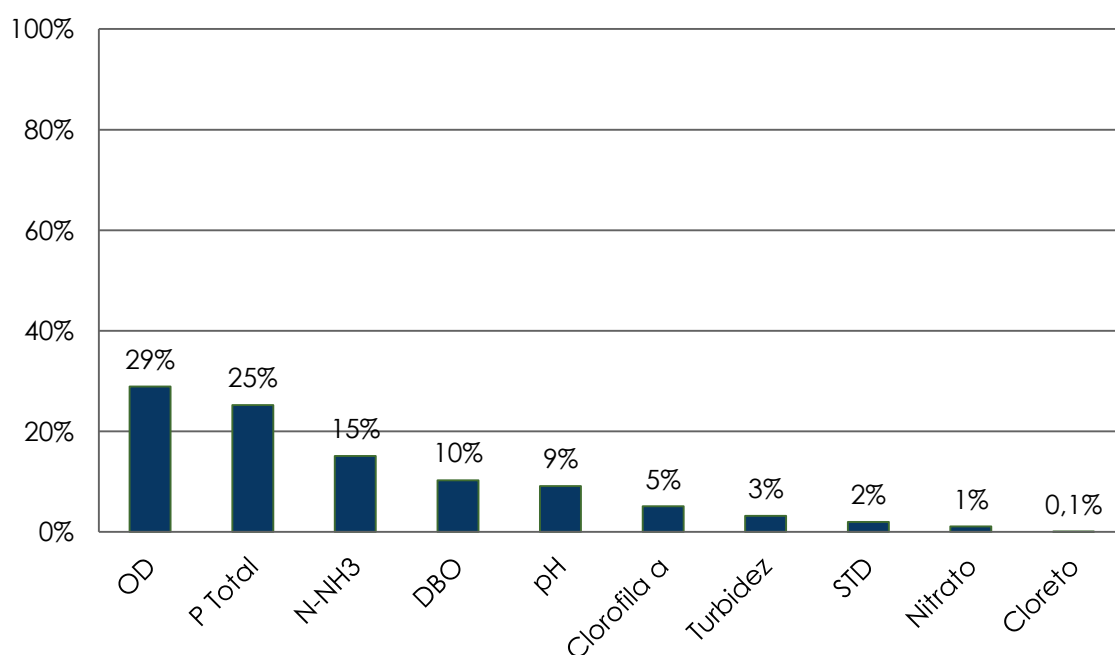


Figura 168. Frequência (%) de violações identificadas por parâmetro em 2021.

Em relação ao Índice de Qualidade das Águas (IQA), a maioria dos resultados dos resultados obtidos em 2021 apresentou qualidade da água classificada como “Bom” (Figura 169). Os melhores índices observados neste ano de 2021 foram na primeira campanha, onde foi obtido o maior número classificações

como “Bom”. Já em relação ao Índice de Estado Trófico (IET), a maioria dos pontos apresentou níveis de trofia classificados como “Mesotrófico” considerando as três campanhas, seguido da classe “Oligotrófico” (Figura 170). Vale destacar que em 2020, a segunda classe mais frequente foi a classe “Eutrófico”, indicando uma redução geral no nível de trofia dos corpos hídricos baianos.

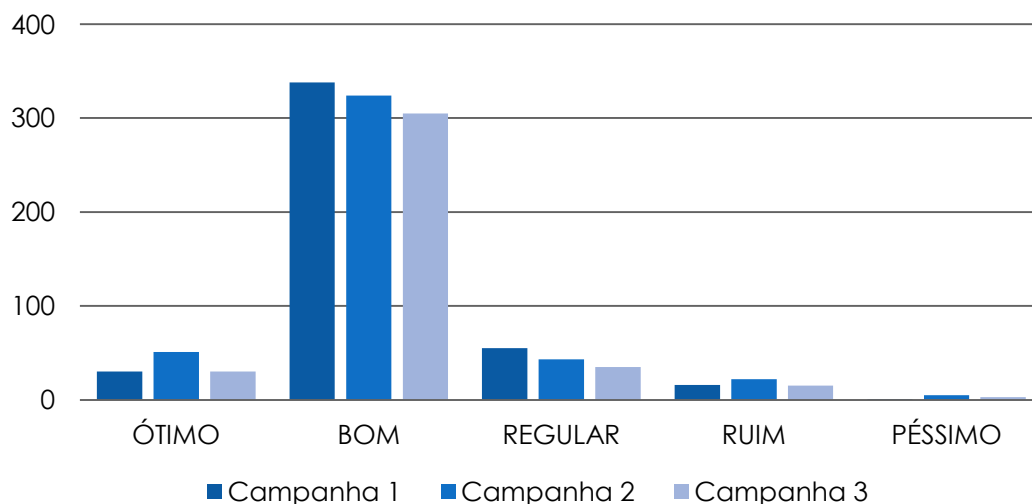


Figura 169. Frequência das classes de IQA para a rede do Programa Monitora em 2021.

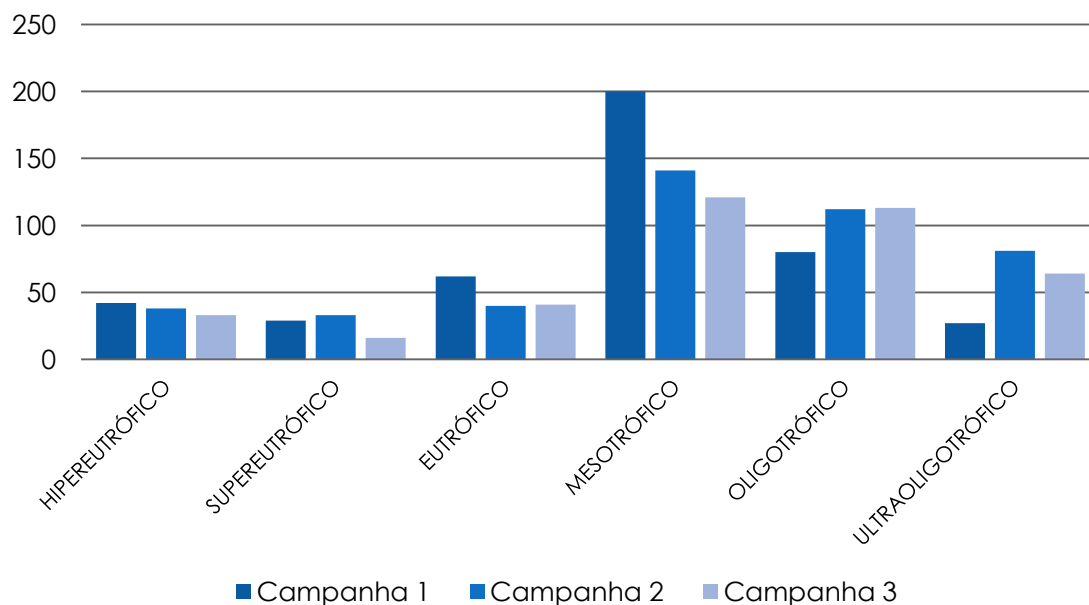


Figura 170. Frequência das classes de IET para a rede do Programa Monitora em 2021.

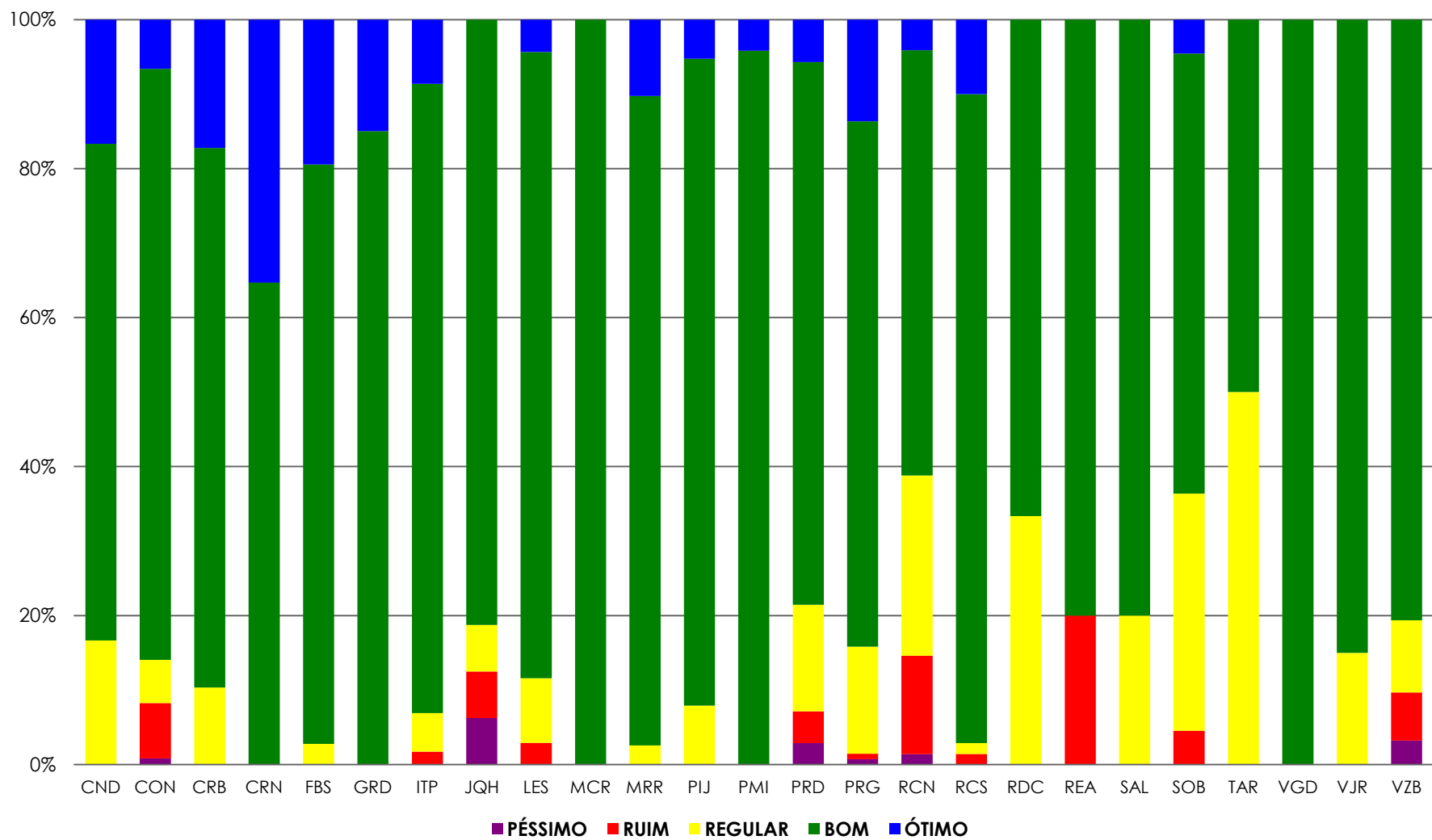


Figura 171. Frequência (%) das classes de IQA para rede do Programa Monitora em 2021.

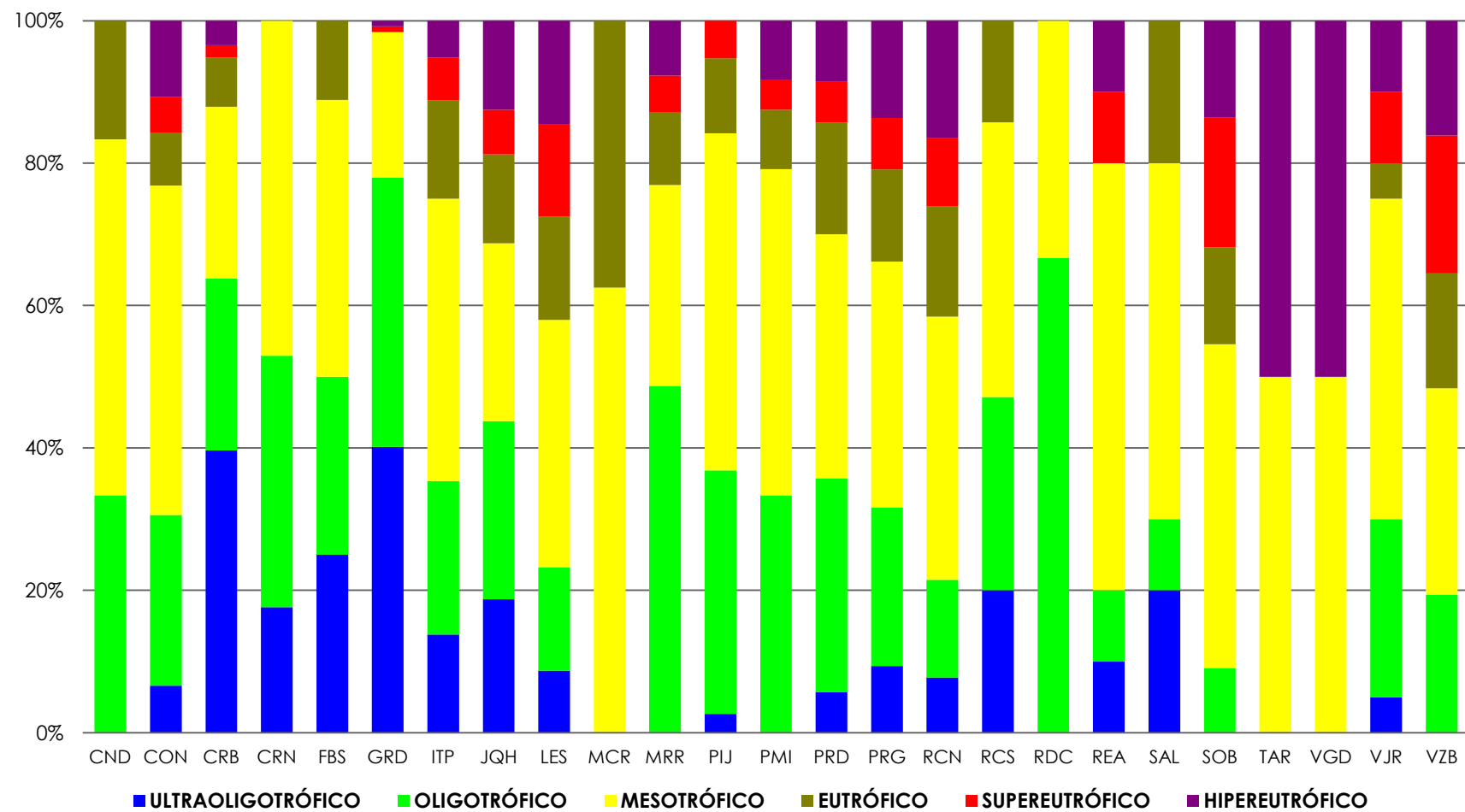


Figura 172. Frequência (%) das classes de IET para rede do Programa Monitora em 2021.

Nas Figuras 171 e 172, é possível observar detalhadamente a frequência de cada classificação dos índices IQA e IET para o ano de 2021 para cada RPGA que compõe a rede de monitoramento.

Em relação ao IQA, como destacado anteriormente, a maioria dos trechos monitorados nos corpos hídricos do Estado da Bahia apresentou a classe “Bom”, considerando todas as campanhas realizadas neste ano (Figura 146). Entretanto, as RPGAs do Recôncavo Norte e Inhambupe (RCN), do Rio Real (REA), do Itapicuru (ITP), do Rio Paraguaçu (PRG), do Rio Pardo (PRD), do Rio Jequitinhonha (JQH), do Leste (LES), Lago Sobradinho (SOB), Vaza-Barris (VZB) e Rio de Contas (CON) apresentaram índices classificados abaixo do “Regular”, evidenciando qualidade da água em condições não satisfatórias para alguns trechos, sendo classificados como “Ruim” ou “Péssima”. Apenas as RPGAs dos Rios Carinhanha (CRN), Mucuri (MCR), Paramirim (PMI) e Verde Grande (VGD) apresentaram qualidade da água classificada como “Boa” ou “Ótima” para todas as campanhas realizadas neste ano.

Em relação ao IET, é possível observar ampla variação do índice na maioria das RPGAs, indicando a constante influência das atividades antropogênicas realizadas em diversos municípios do Estado da Bahia sobre a qualidade das águas. A maioria das RPGAs apresentou nível de trofia classificado entre “Mesotrófico” e “Ultraoligotrófico” para a maior parte das campanhas, com exceção das RPGAs do Riacho do Tará (TAR) e Verde Grande (VGD), ambos possuindo apenas dois pontos de amostragem, onde ocorreu classificação com grau máximo e médio de enriquecimento de nutrientes. Portanto, no geral, os corpos hídricos baianos apresentaram baixo a moderado enriquecimento de nutrientes para a maioria dos corpos hídricos, correspondendo a 74% da rede amostral monitorada no ano de 2021.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O monitoramento sistemático realizado pela Coordenação de Monitoramento de Recursos Ambientais e Hídricos (Comon) é fundamental para a manutenção da qualidade das águas do Estado da Bahia, visto que o conhecimento das condições ambientais dos corpos hídricos permite a elaboração de planejamentos e execução de estratégias para gestão das águas. Portanto, este trabalho permite identificar e avaliar o impacto provocado pelas diferentes fontes de poluição e contaminação, além de subsidiar a elaboração de propostas de enquadramentos através do fornecimento de informações para os sistemas nacional e estadual de gestão dos recursos hídricos.

Em 2021, foi observado um elevado número de violações dos parâmetros de qualidade estabelecidos pela Resolução Conama nº 357, de 17 de março de 2005, para boa parte das RPGAs, principalmente nos pontos de amostragem situados próximos ou dentro de regiões urbanas. Estes parâmetros em desconformidade com a legislação supracitada são resultado da ocupação desordenada de áreas próximas aos corpos hídricos, além do lançamento indevido de efluentes domésticos decorrente da falta de saneamento básico, que acarreta no impacto negativo à qualidade das águas.

Com relação aos indicadores de qualidade, a maioria dos pontos de monitoramento apresentou Índice de Qualidade das Águas (IQA) classificado entre "Regular" e "Ótimo", predominando os pontos classificados como "Bom", resultado semelhante aos anos anteriores. Portanto, os resultados para este indicador apontam que a maioria dos corpos hídricos situados no Estado da Bahia se encontra em condições ambientais satisfatórias para a manutenção do ecossistema aquático e de seus usos múltiplos.

Por outro lado, com base no Índice de Estado Trófico (IET), observa-se que a maioria dos pontos apresentou de moderado a baixo enriquecimento de nutrientes nos trechos monitorados. O grande número de pontos com nível de trofia classificado como "Mesotrófico" indica que estes corpos hídricos sofrem moderado enriquecimento de nutrientes, significando variável prejuízo aos usos múltiplos dessas águas. Vale ressaltar que, o número de pontos que apresentaram nível de trofia elevado sendo classificado entre "Eutrófico" e "Hipereutrófico" é bastante significativo, correspondendo a 26% das amostragens, evidenciando que uma parte considerável dos corpos hídricos

monitorados está sob intenso processo de enriquecimento de nutrientes podendo acarretar em grandes prejuízos aos usos múltiplos dessas águas.

No geral, o resultado do monitoramento dos corpos hídricos do Estado da Bahia realizado em 2021 indica que, embora a maioria dos corpos hídricos se encontre em boas condições ambientais, boa parte deles, em especial aqueles situados próximos a áreas urbanas, está sob influência das ações humanas, podendo comprometer a manutenção desses ecossistemas e a sua utilização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA. American Public Health Association. **Standard methods for the examination of water and wastewater**, 21st ed. Washington, 1.194 p, 2005.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Índices de Qualidade da Água – Índice de Estado Trófico – IET**. Disponível em: <<http://pnqa.ana.gov.br/IndicadoresQA/IndicelQAR.aspx>>. Acesso em janeiro de 2015.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Resolução nº 903, de 22 de julho de 2013**. Diário Oficial da União de 06 de agosto de 2013.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005**. Brasília. Diário Oficial da União de 18 de março de 2005.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Guia de coleta e preservação de amostras de água**. 1ª edição. São Paulo, 155p, 1987.

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Série Relatórios, Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo: 2006. Anexo V - Índices de Qualidade das Águas**. Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, 2006.

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Série Relatórios, Apêndice A – Significado ambiental e sanitário das variáveis de qualidade das águas e dos sedimentos e metodologias analíticas de amostragem**. Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/variaveis.asp#serie>. Acesso em janeiro de 2015.

IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas. **Monitoramento da qualidade das Águas Superficiais em 2012**. (Resumo executivo). Instituto Mineiro de Gestão das Águas, Belo Horizonte, 2013.

LAMPARELLI , M. C. **Grau de trofia em corpos d'água do estado de São Paulo: avaliação dos métodos de monitoramento**. São Paulo: USP/ Departamento de Ecologia., 2004. 235 f. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, 2004.