

Inventário dos pontos do programa **MONITORAR** **CEIVAP (RJ)**

23006-ATV2-P2.0-00-02

Contratação de empresa para prestação de serviços de operação e manutenção da rede hidrometeorológica selecionada para o Programa MONITORAR CEIVAP (RJ)



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	REDE HIDROMÉTRICA.....	20
3	METODOLOGIA DE CAMPO	24
4	INVENTÁRIO DOS PONTOS DO PROGRAMA	26
4.1	Locais de coleta de amostras.....	27
4.1.1	RJ00 – Ponte Carlos Euler	27
4.1.2	RJ01 – Usina de Funil	30
4.1.3	RJ04 – Ponte de Ferro	32
4.1.4	RJ05 – Ponte Rodovia Lúcio Meira	34
4.1.5	RJ08 – Cerâmica GGP	36
4.1.6	RJ10 – Ponte das Garças.....	40
4.1.7	RJ12 – Ponte Rio Paraibinha	43
4.1.8	RJ14 – Porto Velho do Cunha	45
4.1.9	RJ17P1 – Itaocara	48
4.1.10	RJ22 – Ponte General Dutra Jusante.....	52
4.1.11	RJ23 – Usina Sapucaia	54
4.1.12	RJ24 – Ponte Saturnino de Brito	56
4.1.13	RJ25 – Areal Boa Vista	59
4.1.14	RJ26 – Cardoso Moreira	62
4.1.15	RJ27 – Ponte Carangola	64
4.1.16	RJ30 – Triunfo	66
4.2	Estações de monitoramento.....	69
4.2.1	RJ02 – Itatiaia.....	69
4.2.2	RJ03 – Volta Redonda.....	71
4.2.3	RJ06 – Barra do Piraí	74

4.2.4	RJ07 – Coimbra.....	78
4.2.5	RJ09 – Três Rios	81
4.2.6	RJ11 – Condomínio HRP	85
4.2.7	RJ13 – Fazenda Piracema	90
4.2.8	RJ15 – Ponte Estrada Dona Mariana	94
4.2.9	RJ16 – Aldeia	97
4.2.10	RJ18P1 – Três Irmãos.....	100
4.2.11	RJ19P1 – Dois Rios	103
4.2.12	RJ20 – Encontro dos Rios.....	106
4.2.13	RJ21 – São Fidélis	110
4.2.14	RJ28 – Laje do Muriaé	112
4.2.15	RJ29 – Ponte Paraoquena	115
4.3	Pontos alternativos.....	118
4.3.1	Aperibé	118
4.3.2	Porto Real.....	121
4.3.3	Resende	124
4.3.4	Ponte São Sebastião Lacerda	126
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	129

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 2.1. Mapa de localização dos pontos visitados.	21
Figura 4.1. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ00 - Ponte Carlos Euler.	27
Figura 4.2. RJ00 - Montante.	29
Figura 4.3. RJ00 - Jusante.	29
Figura 4.4. RJ00 - Seção transversal.	29
Figura 4.5. RJ00 - Margem direita.	29
Figura 4.6. Localização do ponto RJ00.	29
Figura 4.7. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ01 - Usina de Funil.	30
Figura 4.8. RJ01 - Montante.	31
Figura 4.9. RJ01 - Jusante.	31
Figura 4.10. Localização do ponto RJ01.	31
Figura 4.11. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ04 – Ponte de Ferro.	32
Figura 4.12. RJ04 - Montante.	33
Figura 4.13. RJ04 - Jusante.	33
Figura 4.14. RJ04 - Seção transversal.	33
Figura 4.15. RJ04 - Margem esquerda.	33
Figura 4.16. Localização do ponto RJ04.	33
Figura 4.17. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ05 - Ponte Rodovia Lúcio Meira.	34
Figura 4.18. RJ05 - Montante.	35
Figura 4.19. RJ05 - Jusante.	35
Figura 4.20. RJ05 - Seção transversal.	35
Figura 4.21. RJ05 - Margem esquerda.	35
Figura 4.22. RJ05 - Margem direita.	35
Figura 4.23. RJ05 - Acesso para o barco.	35
Figura 4.24. Localização do ponto RJ05.	36
Figura 4.25. RJ08 - Cercamento dificultando o acesso.	37
Figura 4.26. RJ08 - Cercamento.	37
Figura 4.27. RJ08 - Local de difícil acesso.	37

Figura 4.28. RJ08 - Seção de medição.	37
Figura 4.29. Mapa de localização do ponto RJ08 - Cerâmica GGP.	38
Figura 4.30. RJ08 - Montante.	39
Figura 4.31. RJ08 - Seção transversal.	39
Figura 4.32. RJ08 - Jusante.	39
Figura 4.33. RJ08 - Acesso.	39
Figura 4.34. Localização do ponto RJ08.	39
Figura 4.35. RJ10 - Local de difícil acesso.	40
Figura 4.36. RJ10 - Acesso comprometido.	40
Figura 4.37. RJ10 - Mata fechada.	40
Figura 4.38. RJ10 - Seção de medição.	40
Figura 4.39. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ10 - Ponte das Garças.	41
Figura 4.40. RJ10 - Montante.	42
Figura 4.41. RJ10 - Jusante.	42
Figura 4.42. RJ10 - Seção transversal.	42
Figura 4.43. RJ10 - Acesso.	42
Figura 4.44. Localização do ponto RJ10.	42
Figura 4.45. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ12 - Ponte Rio Paraibinha.	43
Figura 4.46. RJ12 - Montante.	44
Figura 4.47. RJ12 - Jusante.	44
Figura 4.48. RJ12 - Seção transversal.	44
Figura 4.49. RJ12 - Margem direita.	44
Figura 4.50. Croqui do acesso ao ponto RJ12.	44
Figura 4.51. RJ14 - Impossibilidade de acesso.	45
Figura 4.52. RJ14 - Vista de acesso ao corpo hídrico.	45
Figura 4.53. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ14 - Porto Velho do Cunha.	46
Figura 4.54. RJ14 - Seção de medição.	47
Figura 4.55. RJ14 - Vista a montante.	47
Figura 4.56. RJ14 - Acesso ao local.	47
Figura 4.57. RJ14 - Estrutura de RN sem referência.	47
Figura 4.58. Localização do ponto RJ14.	47

Figura 4.59. RJ17P1 - Informações sobre a estação.	49
Figura 4.60. RJ17P1 - Vista externa da PCD.	49
Figura 4.61. RJ17P1 - Lances de réguas.	49
Figura 4.62. RJ17P1 - RN03.	49
Figura 4.63. RJ17P1 - Acesso ao corpo hídrico.	49
Figura 4.64. RJ17P1 - Impeditivo para a realização da medição de vazão.	49
Figura 4.65. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ17P1 - Itaocara. ...	50
Figura 4.66. RJ17P1 - Vista da seção.	51
Figura 4.67. RJ17P1 - Seção de medição.	51
Figura 4.68. RJ17P1 - Acesso à seção.	51
Figura 4.69. RJ17P1 - Entrada da propriedade.	51
Figura 4.70. Localização do ponto RJ7P1.	51
Figura 4.71. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ22 - Ponte General Dutra Jusante.	52
Figura 4.72. RJ22 - Montante.	53
Figura 4.73. RJ22 - Jusante.	53
Figura 4.74. RJ22 - Seção transversal.	53
Figura 4.75. RJ22 - Margem direita.	53
Figura 4.76. Localização do ponto RJ22.	53
Figura 4.77. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ23 - Usina Sapucaia.	54
Figura 4.78. RJ23 - Acesso ao local de medição.	55
Figura 4.79. RJ23 - Vista a jusante.	55
Figura 4.80. RJ23 - Seção transversal.	55
Figura 4.81. RJ23 - Vista da ponte.	55
Figura 4.82. Localização do ponto RJ23.	55
Figura 4.83. RJ24 - Dificuldade de acesso.	56
Figura 4.84. RJ24 - Dificuldade de acesso.	56
Figura 4.85. RJ24 - Dificuldade de acesso.	56
Figura 4.86. RJ24 - Dificuldade de acesso.	56
Figura 4.87. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ24 – Saturnino de Brito.	57
Figura 4.88. RJ24 - Seção de medição.	58
Figura 4.89. RJ24 - Vista a montante.	58

Figura 4.90. RJ24 - Facilidade de acesso.	58
Figura 4.91. RJ24 - Estrutura da ponte	58
Figura 4.92. Localização do ponto RJ24.	58
Figura 4.93. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ25 - Areal Boa Vista.	59
Figura 4.94. RJ25 - Seção de medição indicada no TR.	60
Figura 4.95. RJ25 - Acesso.	60
Figura 4.96. RJ25 - Localização indicada no TR.	60
Figura 4.97. RJ25 - Acesso ao local indicado no TR.	60
Figura 4.98. RJ25 - Acesso à seção de medição.	61
Figura 4.99. RJ25 - Vista a montante.	61
Figura 4.100. RJ25 - Estação de qualidade.	61
Figura 4.101. RJ25 - Seção de medição.	61
Figura 4.102. Localização do ponto RJ25.	61
Figura 4.103. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ26 - Cardoso Moreira.	62
Figura 4.104. RJ26 - Montante.	63
Figura 4.105. RJ26 - Jusante.	63
Figura 4.106. RJ26 - Seção transversal.	63
Figura 4.107. RJ26 - Margem esquerda.	63
Figura 4.108. Localização do ponto RJ26.	63
Figura 4.109. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ27 - Ponte Carangola.	64
Figura 4.110. RJ27 - Montante.	65
Figura 4.111. RJ27 - Jusante.	65
Figura 4.112. RJ27 - Seção transversal.	65
Figura 4.113. RJ27 - Margem esquerda.	65
Figura 4.114. Localização do ponto RJ27.	65
Figura 4.115. RJ30 - Cercamento dificultando o acesso ao local.	66
Figura 4.116. RJ30 - Cercamento.	66
Figura 4.117. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ30 - Triunfo.	67
Figura 4.119. RJ30 - Acesso à propriedade.	68
Figura 4.120. RJ30 - Vista a montante.	68
Figura 4.121. RJ30 - Seção de medição.	68

Figura 4.122. RJ30 - Margem de acesso.	68
Figura 4.123. Localização do ponto RJ30.	68
Figura 4.124. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ02 - Itatiaia.	69
Figura 4.125. RJ02 - Local de acesso.	70
Figura 4.126. RJ02 - Seção de réguas.	70
Figura 4.127. RJ02 - Seção transversal.	70
Figura 4.128. RJ02 - RN 7.	70
Figura 4.129. RJ02 - Pl.	70
Figura 4.130. RJ02 - Vista externa da PCD.	70
Figura 4.131. Localização do ponto RJ02.	71
Figura 4.132. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ03 - Volta Redonda.	72
Figura 4.133. RJ03 - Pluviômetro.	73
Figura 4.134. RJ03 - Seção de réguas.	73
Figura 4.135. RJ03 - Local de acesso.	73
Figura 4.136. RJ03 - Identificação CPRM.	73
Figura 4.137. RJ03 - Seção transversal.	73
Figura 4.138. RJ03 - Estação hidrológica.	73
Figura 4.139. Localização do ponto RJ03.	74
Figura 4.140. RJ06 - Local de acesso.	75
Figura 4.141. RJ06 - Seção transversal.	75
Figura 4.142. RJ06 - Margem.	75
Figura 4.143. RJ06 - Montante.	75
Figura 4.144 Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ06 - Barra do Pirai.	76
Figura 4.145. RJ06 - Local de acesso.	77
Figura 4.146. RJ06 - Seção de medição.	77
Figura 4.147. RJ06 - Domínio Light.	77
Figura 4.148. RJ06 - Réguas limnimétricas.	77
Figura 4.149. RJ06 – Lance de régua.	77
Figura 4.150. RJ06 - Seção transversal.	77
Figura 4.151. Localização do ponto RJ06.	78
Figura 4.152 Mapa de localização do ponto RJ07 - Coimbra.	79
Figura 4.153. RJ07 - Seção transversal.	80

Figura 4.154. RJ07 - Seção de réguas.....	80
Figura 4.155. RJ07 - Local de acesso.....	80
Figura 4.156. RJ07 – Pluviômetro.....	80
Figura 4.157. RJ07 - Vista externa.....	80
Figura 4.158. RJ07 - Domínio Light.....	80
Figura 4.159. Localização do ponto RJ07.....	81
Figura 4.160. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ09 -Três Rios. ...	82
Figura 4.161. RJ09 - Vista externa da PCD.....	83
Figura 4.162. RJ09 - RN 4.....	83
Figura 4.163. RJ09 - Seção de réguas.....	83
Figura 4.164. RJ09 - Local de acesso.....	83
Figura 4.165. RJ09 - PF.....	83
Figura 4.166. RJ09 - Pl.....	83
Figura 4.167. RJ09 - Seção transversal.....	84
Figura 4.168. RJ09 - Vista externa estação.....	84
Figura 4.169. RJ09 - Local de acesso.....	84
Figura 4.170. RJ09 - Domínio Light.....	84
Figura 4.171. RJ09 - Réguas limnimétricas.....	84
Figura 4.172. RJ09 - Régua limnimétrica.....	84
Figura 4.173. Localização do ponto RJ09.....	85
Figura 4.174. RJ11 - Local de acesso.....	86
Figura 4.175. RJ11 - Local de mata fechada.....	86
Figura 4.176 Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ11 - Condomínio HRP.....	87
Figura 4.177. RJ11 - Seção transversal.....	88
Figura 4.178. RJ11 - Seção de réguas.....	88
Figura 4.179. RJ11 - PF.....	88
Figura 4.180. RJ11 - RN9.....	88
Figura 4.181. RJ11 - Local de acesso.....	88
Figura 4.182. RJ11 - Vista externa PCD.....	88
Figura 4.183. RJ11 - Local de acesso.....	89
Figura 4.184. RJ11 - Estação de monitoramento.....	89
Figura 4.185. RJ11 - Seção de réguas.....	89
Figura 4.186. RJ11 - RN10.....	89

Figura 4.187. RJ11 - Vista externa PCD.	89
Figura 4.188. RJ11 - PF.	89
Figura 4.189. Localização do ponto RJ11.	90
Figura 4.190. RJ13 - Seção transversal.	91
Figura 4.191. RJ13 - Estação de monitoramento.	91
Figura 4.192. RJ13 - RN16.	91
Figura 4.193. RJ13 - PI.	91
Figura 4.194. RJ13 - Lajes de pedra.	91
Figura 4.195. RJ13 - PF.	91
Figura 4.196. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ13 - Fazenda Piracema.	92
Figura 4.197. RJ13 - Seção transversal.	93
Figura 4.198. RJ13 - Local de acesso.	93
Figura 4.199. RJ13 - Estação de monitoramento.	93
Figura 4.200. RJ13 - Réguas limnimétricas.	93
Figura 4.201. RJ13 - PF.	93
Figura 4.202. RJ13 - Montante.	93
Figura 4.203. Localização do ponto RJ13.	94
Figura 4.204. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ15 - Ponte Estrada Dona Mariana.	95
Figura 4.205. RJ15 - Montante.	96
Figura 4.206. RJ15 - Seção de réguas.	96
Figura 4.207. RJ15 - Local de acesso.	96
Figura 4.208. RJ15 - Condições da estrutura de monitoramento da qualidade da água.	96
Figura 4.209. RJ15 - Vista externa PCD.	96
Figura 4.210. RJ15 - Condição interna.	96
Figura 4.211. RJ15 - Sonda antes da limpeza.	97
Figura 4.212. RJ15 - Sonda após a limpeza.	97
Figura 4.213. Localização do ponto RJ15.	97
Figura 4.214. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ16 -Aldeia.	98
Figura 4.215. RJ16 - Seção transversal.	99
Figura 4.216. RJ16 - Régua limnimétrica.	99
Figura 4.217. RJ16 - Local de acesso.	99

Figura 4.218. RJ16 - Margem.....	99
Figura 4.219. RJ16 - Condições estrutura de monitoramento de qualidade da água.	99
Figura 4.220. RJ16 - Detalhe patrimônio.....	99
Figura 4.221. Localização do ponto RJ16.	100
Figura 4.222. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ18P1 - Três Irmãos.	101
Figura 4.223. RJ18P1 - Local de acesso.	102
Figura 4.224. RJ18P1 - Seção de réguas.	102
Figura 4.225. RJ18P1 - RN7.	102
Figura 4.226. RJ18P1 - Seção transversal.....	102
Figura 4.227. RJ18P1 - Montante.	102
Figura 4.228. RJ18P1 - Jusante.....	102
Figura 4.229. Localização do ponto RJ18P1.....	103
Figura 4.230. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ19P1 – Dois Rios.	104
Figura 4.231. RJ19P1 - Local de acesso.	105
Figura 4.232. RJ19P1 - Seção transversal.....	105
Figura 4.233. RJ19P1 - Seção de réguas.	105
Figura 4.234. RJ19P1 - RN1.	105
Figura 4.235. RJ19P2 - RN2.	105
Figura 4.236. RJ19P1 - PF.....	105
Figura 4.237. Localização do ponto RJ19P1.....	106
Figura 4.238. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ20 - Encontro dos Rios.	107
Figura 4.239. RJ20 - Seção indicada no TR.....	108
Figura 4.240. RJ20 - Vista da seção indicada no TR.	108
Figura 4.241. RJ20 - Vista da seção indicada no TR.	108
Figura 4.242. RJ20 - Margem indicada no TR.....	108
Figura 4.243. RJ20 - Condições externas da estrutura de monitoramento de qualidade.....	109
Figura 4.244. RJ20 - Patrimônio da estação de monitoramento de qualidade da água.	109
Figura 4.245. RJ20 - Margem da seção.	109

Figura 4.246. RJ20 - Vista da margem.....	109
Figura 4.247. Localização do ponto RJ20.	109
Figura 4.248. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ21 – São Fidélis.	110
Figura 4.249. RJ21 - Local de acesso.	111
Figura 4.250. RJ21 - Seção transversal.	111
Figura 4.251. RJ21 - Seção de réguas.....	111
Figura 4.252. RJ21 – RN01.....	111
Figura 4.253. RJ21 - Estação de monitoramento.	111
Figura 4.254. RJ21 – RN02.....	111
Figura 4.255. Localização do ponto RJ21.	112
Figura 4.256. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ28 - Laje do Muriaé.	113
Figura 4.257. RJ28 - Seção de medição.	114
Figura 4.258. RJ28 - Seção de réguas.....	114
Figura 4.259. RJ28 - RNs.....	114
Figura 4.260. RJ28 - Vista externa da PCD.	114
Figura 4.261. Localização do ponto RJ28.	114
Figura 4.262. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ29 - Ponte Paraoquena.....	115
Figura 4.263. RJ29 - Localização da estação.	116
Figura 4.264. RJ29 - Vista externa PCD.	116
Figura 4.265. RJ29 - Régua limnimétrica.	116
Figura 4.266. RJ29 - RN1.	116
Figura 4.267. RJ29 - RN2.	116
Figura 4.268. RJ29 - Seção transversal.	116
Figura 4.269. Localização do ponto RJ29.	117
Figura 4.270. Mapa de localização do ponto de monitoramento alternativo Aperibé.	118
Figura 4.271. Aperibé - Local de acesso.	120
Figura 4.272. Aperibé - Seção transversal.	120
Figura 4.273. Aperibé - Seção de réguas.....	120
Figura 4.274. Aperibé - Vista externa PCD.	120
Figura 4.275. Aperibé - RN1.....	120

Figura 4.276. Aperibé - PF.....	120
Figura 4.277. Localização do ponto Aperibé.....	121
Figura 4.278. Mapa de localização do ponto de monitoramento alternativo Porto Real.....	122
Figura 4.279. Porto Real - Local de acesso.....	123
Figura 4.280. Porto Real - Acesso ao rio.....	123
Figura 4.281. Porto Real – Seção transversal.....	123
Figura 4.282. Porto Real - Montante.....	123
Figura 4.283. Localização do ponto Porto Real.....	123
Figura 4.284. Mapa de localização do ponto de monitoramento alternativo Resende.....	124
Figura 4.285. Resende - Seção transversal.....	125
Figura 4.286. Resende - Local de acesso.....	125
Figura 4.287. Resende - Seção de réguas (FURNAS).....	125
Figura 4.288. Resende - RN2 (FURNAS).....	125
Figura 4.289. Resende - Seção de réguas (LIGHT).....	125
Figura 4.290. Resende - Vista externa da PCD(LIGHT).....	125
Figura 4.291. Localização do ponto Resende.....	126
Figura 4.292. Mapa de localização do ponto de monitoramento alternativo Ponte São Sebastião Lacerda.....	127
Figura 4.293. Ponte São Sebastião Lacerda.....	128
Figura 4.294. Ponte São Sebastião Lacerda.....	128
Figura 4.295. Ponte São Sebastião Lacerda - Margem.....	128
Figura 4.296. Ponte São Sebastião Lacerda - Seção Transversal.....	128
Figura 4.297. Localização do ponto Ponte São Sebastião Lacerda.....	128

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1. Inventário de localização dos pontos.....	22
Tabela 5.1. Síntese do Inventário.....	130

APRESENTAÇÃO

O presente documento visa atender aos preceitos estipulados pelo Contrato nº 48/2023 firmada entre a empresa Água e Solo Estudos e Projetos LTDA (CNPJ: 02.563.448/0001-49) e a Contratante ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL – AGEVAP (05.422.000/0001-01) referente ao projeto “**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA REDE HIDROMETEOROLÓGICA SELECIONADA PARA O PROGRAMA MONITORAR CEIVAP (RJ)**”.

A contratação deste serviço ocorre em função da necessidade de fortalecimento e estruturação do monitoramento hidrológico na esfera de atuação do CEIVAP, através de apoio técnico-administrativo e financeiro aos órgãos estaduais gestores de recursos hídricos, para que realizem o monitoramento sistemático da qualidade e quantidade das águas superficiais em pontos considerados estratégicos para a bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e dando publicidade aos dados por meio de elementos consistidos e relatórios.

O presente documento, intitulado Inventário dos Pontos do Programa MONITORAR CEIVAP (RJ), contempla detalhadamente todos os registros das atividades executadas pela equipe de campo, conforme estipulado na Proposta Técnica e Termo de Referência que dispõe sobre a execução dos serviços.

1 INTRODUÇÃO

O Monitoramento Hidrométrico de corpos hídricos desempenha papel fundamental na obtenção de informações para gerenciamento dos recursos hídricos. Os dados provenientes das redes hidrométricas são fundamentais para realizar a gestão integrada dos usos da água, sendo possível determinar uma abordagem integral no que concerne ao uso sustentável dos recursos e na preservação destes. Nesse contexto, o Programa de Monitoramento Hidrológico quali-quantitativo do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP) – MONITORAR CEIVAP (RJ) surge como uma ferramenta estratégica de fortalecimento e estruturação do monitoramento na região de atuação do CEIVAP.

A Água e Solo será responsável por realizar campanhas trimestrais de coleta de amostras de água e medições de vazão em pontos considerados estratégicos para a bacia hidrográfica. Essa atividade visa não apenas o monitoramento, mas principalmente o fornecimento de subsídios para tomadas de decisão eficazes e embasadas fidedignamente à realidade.

No que tange ao programa, a primeira etapa para que exista pleno conhecimento da rede que será operada é a realização de um inventário abrangente. Essa atividade é de fundamental importância pois não somente permite que se tenha conhecimento geral de todos os pontos abrangidos no Programa, como também marca o primeiro contato da equipe de campo com os pontos que serão visitados fornecendo base consistente de informações para o pleno desempenho das campanhas de monitoramento. Em suma, na presente etapa estarão detalhadas informações acerca de toda a rede do programa, além de colocar em evidência as informações necessárias para a realização eficiente das campanhas.

2 REDE HIDROMÉTRICA

A rede hidrométrica que faz parte do Programa Monitorar possui 33 pontos de monitoramento de qualidade e quantidade da água, os quais estão inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, no estado do Rio de Janeiro e São Paulo. Na **Figura 2.1**, é possível observar a localização dos pontos que foram visitados para realizar o inventário dos pontos do programa. Ainda, na **Tabela 2.1**, são apresentadas as principais informações dos pontos visitados. É importante ressaltar que, durante a realização do inventário, foi reconhecida a duplicidade de dois pontos propostos no Termo de Referência e, com isso, a equipe de campo visitou pontos alternativos para a substituição desses que se mostraram repetidos. Desse modo, o número de pontos listados tanto na tabela como visíveis no mapa, extrapolam o quantitativo de 33 pontos propostos, mas os excedentes surgem como alternativa para realizar o monitoramento e aprimorar a rede do Programa Monitorar.

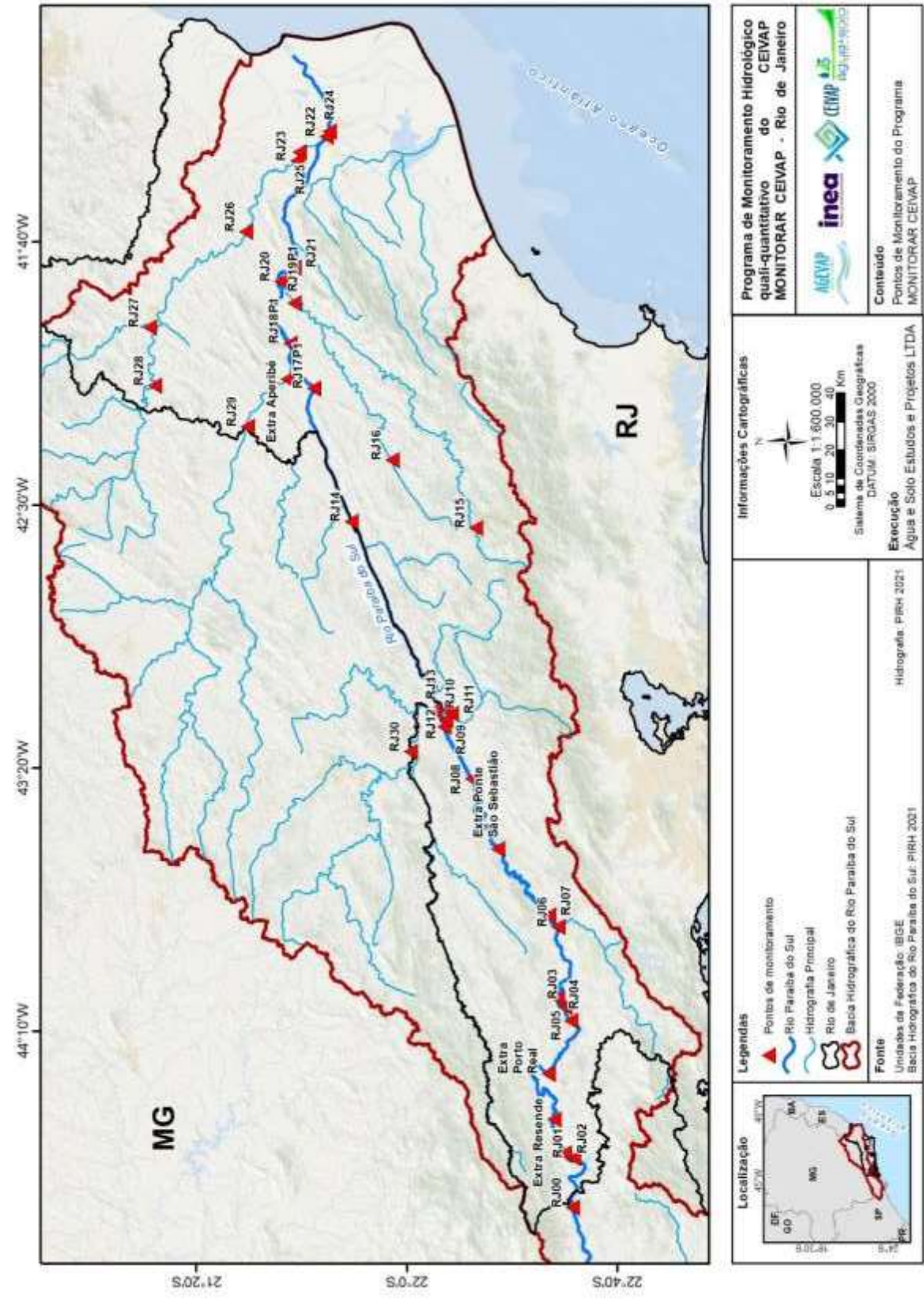


Figura 2.1. Mapa de localização dos pontos visitados.

Tabela 2.1. Inventario de localização dos pontos.

Código TR	Código INEA (qualidade)	Código Operador Fluviométrico	Código Operador Pluviométrico	Corpo hídrico	Operador (TR)	Âmbito	Monitoramento		Município	Estado	Lat	Long
							Qualitativo	Pluviométrico				
RJ00	01RJ02FN0130	-	-	Reservatório Funi	INEA	RJ	Convencional	Inexistente	Queluz	SP	-22,525	-44,725
RJ01	00RJ02PS0410	-	-	Reservatório Funi	INEA	RJ	Convencional	Inexistente	Itatiaia	RJ	-22,528	-44,568
RJ02	-	FURNAS 58242000	-	Reservatório Funi	FURNAS	RJ	Inexistente	Telemétrico	Itatiaia	RJ	-22,500	-44,554
RJ03	00RJ02PS0418	ANA 58305001	ANA 02244041	Rio Paraíba do Sul	INEA	RJ	Convencional	Telemétrico	Volta Redonda	RJ	-22,501	-44,090
RJ04	00RJ02PS0419	-	-	Rio Paraíba do Sul	INEA / CPRM	RJ	Convencional	Inexistente	Volta Redonda	RJ	-22,519	-44,133
RJ05	00RJ02PS0421	-	-	Rio Paraíba do Sul	INEA	RJ	Convencional	Inexistente	Volta Redonda	RJ	-22,478	-44,063
RJ06	01RJ02SC0200	LIGHT 58318002	-	Represa de Santa Cecilia	INEA	RJ	Convencional	Telemétrico	Barra do Pirai	RJ	-22,479	-43,835
RJ07	-	CÓDIGO NÃO ENCONTRADO	ANA 02243002	Rio Paraíba do Sul	FURNAS	RJ	Inexistente	Convencional	Barra do Pirai	RJ	-22,451	-43,798
RJ08	-	-	-	Rio Paraíba do Sul	INEA	RJ	Inexistente	Inexistente	Vassouras	RJ	-22,205	-43,365
RJ09	-	FURNAS 58385100	-	Rio Paraíba do Sul	LIGHT	RJ	Inexistente	Telemétrico	Três Rios	RJ	-22,119	-43,207
RJ10	00RJ02PS0430	-	-	Rio Paraíba do Sul	INEA	RJ	Convencional	Inexistente	Três Rios	RJ	-22,123	-43,179
RJ11	-	LIGHT 58442000	-	Rio Paraíba do Sul	CPRM	RJ	Inexistente	Telemétrico	Três Rios	RJ	-22,142	-43,159
RJ12	00RJ02PB0011	-	-	Rio Piabanha	INEA	RJ	Convencional	Inexistente	Três Rios	RJ	-22,126	-43,144
RJ13	00RJ02PN0270	LIGHT 58620000	-	Rio Paraíba do Sul	INEA	RJ	Convencional	Telemétrico	Três Rios	RJ	-22,086	-43,151
RJ14	-	-	-	Rio Paraíba do Sul	INEA	RJ	Inexistente	Inexistente	Carmo	RJ	-21,824	-42,551
RJ15*	00RJ02GR0361	INEA 58825100	INEA 02242143	Rio Grande	INEA	RJ	Telemétrico	Telemétrico	Nova Friburgo	RJ	-22,219	-42,571
RJ16*	00RJ02NG0353	ANA 58857000	-	Rio Negro	INEA	RJ	Telemétrico	Convencional	Cantagalo	RJ	-21,953	-42,356
RJ17P1	-	ANA 58680001	ANA 02142158	Rio Paraíba do Sul	INEA	RJ	Inexistente	Telemétrico	Itaocara	RJ	-21,704	-42,128
RJ17P2	00RJ02PS0434	-	-	Rio Paraíba do Sul	INEA	RJ	RJ09	RJ09	Itaocara	RJ	-22,119	-43,207
RJ18P1	00RJ02PS0436	INEA 58881000	-	Rio Paraíba do Sul	INEA	RJ	Convencional	Convencional	Itaocara	RJ	-21,629	-41,987
RJ18P2	00RJ02PS0425	-	-	Rio Paraíba do Sul	INEA	RJ	RJ18P1	RJ18P1	Itaocara	RJ	-21,629	-41,990
RJ19P1	00RJ02PS0439	ANA 58874000	-	Rio Dois Rios	INEA / CPRM	RJ	Convencional	Convencional	São Fidélis	RJ	-21,643	-41,858
RJ20*	-	-	-	Rio Dois Rios	INEA	RJ	Telemétrico	Inexistente	São Fidélis	RJ	-21,601	-41,790

Código TR	Código INEA (qualidade)	Código Operador Fluviométrico	Código Operador Pluviométrico	Corpo hídrico	Operador (TR)	Âmbito	Monitoramento		Município	Estado	Lat	Long
							Qualitativo	Fluviométrico				
RJ21	00RJ02PS0439	INEA 58882000	-	Rio Paraíba do Sul	INEA	RJ	Convencional	Telemétrico	São Fidélis	RJ	-21,643	-41,745
RJ22	00RJ02PS0441	INEA 58883000	-	Rio Paraíba do Sul	INEA	RJ	Convencional	Inexistente	Campos dos Goytacazes	RJ	-21,744	-41,330
RJ23	00RJ02MR0370	INEA 58963550	-	Muriae	INEA	RJ	Convencional	Inexistente	Campos dos Goytacazes	RJ	-21,651	-41,406
RJ24	-	-	-	Rio Paraíba do Sul	CPRM	RJ	Inexistente	Inexistente	Campos dos Goytacazes	RJ	-21,754	-41,3139
RJ25*	-	-	-	Muriae	INEA	RJ	Telemétrico	Inexistente	Campos dos Goytacazes	RJ	-21,678	-41,364
RJ26	-	-	-	Cardoso Moreira	FURNAS	RJ	Inexistente	Inexistente	Cardoso Moreira	RJ	-21,489	-41,633
RJ27	00RJ02CR0020	-	-	Rio Carangola	INEA	RJ	Convencional	Inexistente	Itaperuna	RJ	-21,184	-41,9364
RJ28	00RJ02MR0374	CGH 58938800	CGH 02142104	Rio Muriae	INEA	RJ	Convencional	Telemétrico	Itaperuna	RJ	-21,204	-42,1242
RJ29	-	IGAM 58772000	ANA 02141094	Rio Pomba	INEA	RJ	Inexistente	Telemétrico	Santo Antônio de Pádua	RJ	-21,495	-42,250
RJ30	00RJ02PN0273	-	-	Rio Paraíbauna	INEA	RJ	Convencional	Inexistente	Simão Pereira	RJ	-22,011	-43,280

*Diretrizes de Revitalização

*Cabe ressaltar que os códigos dos operadores indicados (fluviométrico e pluviométrico) foram obtidos a partir da avaliação da localização do ponto verificada em campo e as informações contidas nas redes de monitoramento disponibilizadas no Hidroweb, analisando se existiam estações de monitoramento próximas ao ponto visitado. Ou seja, o código informado pode não necessariamente pertencer a estação, já que as coordenadas podem estar deslocadas.

3 METODOLOGIA DE CAMPO

Ao longo das visitas, foram observados fatores relevantes para a realização do monitoramento qualiquantitativo. As diretrizes para qualificação do local foram divididas entre **locais de coleta**, em que serão realizadas as coletas de amostra de água, mas não há estação fluviométrica já instalada; e **estações de monitoramento**, em que há a presença de estruturas de uma estação de monitoramento hidrométrico.

É importante destacar que todas as informações descritas no Termo de Referência estão contempladas nas fichas de inventário, que serão entregues posteriormente à aprovação desse relatório, devido à necessidade de deslocamento de alguns pontos. Nesse relatório, no entanto, será apresentada uma síntese das condições dos locais de monitoramento que subsidiem a avaliação do Grupo Técnico para definição dos locais de amostragem. Para os pontos caracterizados como “Locais de coleta de amostras”, foi levado em consideração, principalmente, o potencial de acessibilidade ao local para a realização das medições de vazão e coleta de amostras de água. Ainda, foi observado se o local se tratava de uma propriedade particular ou se tinha acesso livre ao público e se havia algum potencial risco de sofrer furtos ou atos de vandalismo.

No que concerne aos locais caracterizados como “Estações de Monitoramento”, foram observadas quais estruturas existiam no local, além das condições destas. Ademais, certificou-se que o local comportaria a realização de medições de vazão eficientes e a coleta de amostras d’água.

Quanto às estações dispostas no Termo de Referência com necessidade de **revitalização**, estas foram visitadas e documentadas. No entanto, devido à impossibilidade de abrir as estações sem acompanhamento de técnico responsável, os registros foram realizados considerando a avaliação das condições do local de instalação das estações. Estão documentadas condições externas da estrutura, além de alguns registros fotográficos de estações em que foi possível, com o auxílio do técnico de campo, acessar e observar a estrutura interna. Nesse âmbito, informações acerca das condições de funcionamento e, por conseguinte, necessidade de manutenção, serão dispostas no próximo produto previsto, que compilará informações relevantes para a posterior revitalização das estações.

Por fim, a existência de dois pontos com mesma coordenada nos dados fornecidos no Termo de Referência motivou a busca por pontos alternativos aos propostos. Estes, por sua vez, foram referenciados na **Tabela 2.1** e **Tabela 5.1** como pontos “Extra”. No texto, foram descritos como **pontos alternativos**.

4 INVENTÁRIO DOS PONTOS DO PROGRAMA

A seguir, serão documentadas as informações obtidas ao longo da campanha de reconhecimento e inventário da rede realizada entre os dias 30 de outubro de 2023 e 16 de novembro de 2023. Ademais, serão descritos os itens supracitados e considerações relevantes para o conhecimento pleno da rede que será operada pela Água e Solo, principalmente no que concerne à viabilidade de realização das campanhas no local. Os pontos pré-determinados serão divididos de acordo com as estruturas encontradas em campo, sendo “Locais de coleta de amostras” aqueles que não possuem estruturas de estações convencionais da rede hidrométrica, e os locais nomeados como “Estações de Monitoramento” aqueles que tiveram estruturas convencionais reconhecidas em campo, conforme já descrito anteriormente. Ainda, serão apresentados “Pontos alternativos”, que surgem como alternativa àqueles pontos identificados como duplicados e/ou muito próximos.

Todas as informações serão apresentadas em detalhe nas fichas de inventário de cada ponto, a ser entregue a partir da aprovação dos deslocamentos propostos para realização das medições. Já que foi realizada adequação para microlocalização dos pontos de monitoramento espera-se aprovação das novas coordenadas para que assim, possa ser realizado o fechamento das fichas descritivas.

Cabe ressaltar que para facilitar a identificação dos pontos ao longo do trabalho, a equipe técnica de campo sugeriu os nomes apresentados aqui para cada ponto de monitoramento. Esses nomes servirão apenas para a comunicação entre as campanhas, porém sempre será informado o código da estação como nomenclatura padrão do projeto.

4.1 Locais de coleta de amostras

Abaixo, serão listados os pontos que não possuem estruturas convencionais da rede hidrométrica. Todas as informações estão registradas nas Fichas de Inventário que serão enviadas junto a esse relatório. Ainda, todas as fotografias tiradas em campo serão enviadas em conjunto a esse relatório e poderão ser acessadas na íntegra. Cabe ressaltar que todos os pontos apresentados neste item não possuem estruturas de monitoramento fluviométrico já instaladas. Ou seja, não existem réguas, RNs, PIs e PFs instalados.

4.1.1 RJ00 – Ponte Carlos Euler

O ponto de monitoramento **RJ00 - Ponte Carlos Euler** foi visitado dia 13 de novembro de 2023 e está localizado no município de Queluz, no estado de São Paulo. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. A **Figura 4.1** apresenta a localização do ponto.

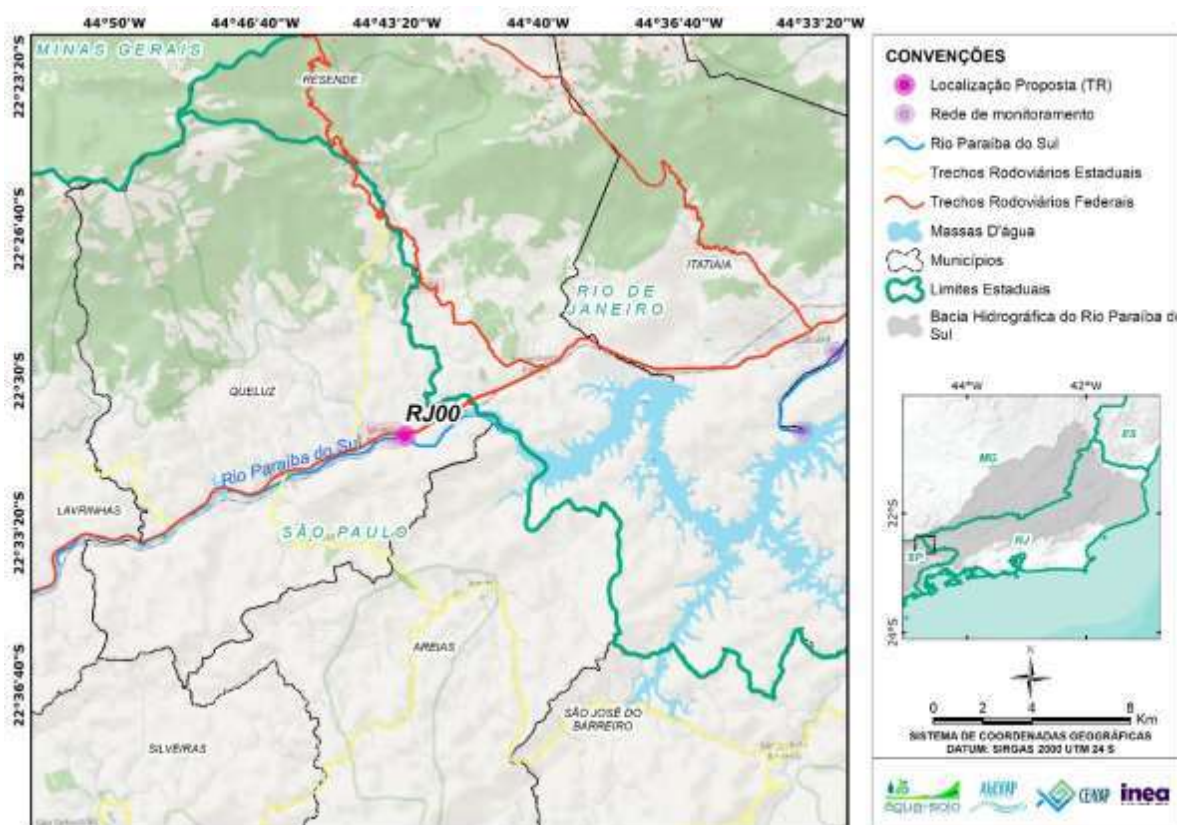


Figura 4.1. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ00 - Ponte Carlos Euler.

O local de coleta de amostras não possui infraestrutura de monitoramento fluviométrico convencional e se encontra em uma propriedade particular, em que há a necessidade de autorização para acessar. No dia da visita, a ponte estava passando

por manutenção e o acesso foi facilitado pelo responsável da manutenção que, por sua vez, indicou que solicitaria ao proprietário, que não estava, a autorização para realizar o acesso. No local, há a presença de pescadores, o que pode comprometer a segurança. A coleta de amostras d'água e medição de vazão será feita em uma seção 40 m a jusante da ponte ferroviária devido a possibilidade de acesso facilitado ao rio nesse local, não sendo necessário realizar deslocamentos significativos em relação ao ponto inicialmente proposto. Nas figuras a seguir, são apresentados alguns registros da localização realizados em campo.



Figura 4.2. RJ00 - Montante.



Figura 4.3. RJ00 - Jusante.



Figura 4.4. RJ00 - Seção transversal.



Figura 4.5. RJ00 - Margem direita.



Figura 4.6. Localização do ponto RJ00.

4.1.2 RJ01 – Usina de Funil

O ponto de monitoramento **RJ01 – Usina de Funil** foi visitado dia 13 de novembro de 2023 e está localizado no município de Itatiaia, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Reservatório Funil. A **Figura 4.7** apresenta a localização do ponto.

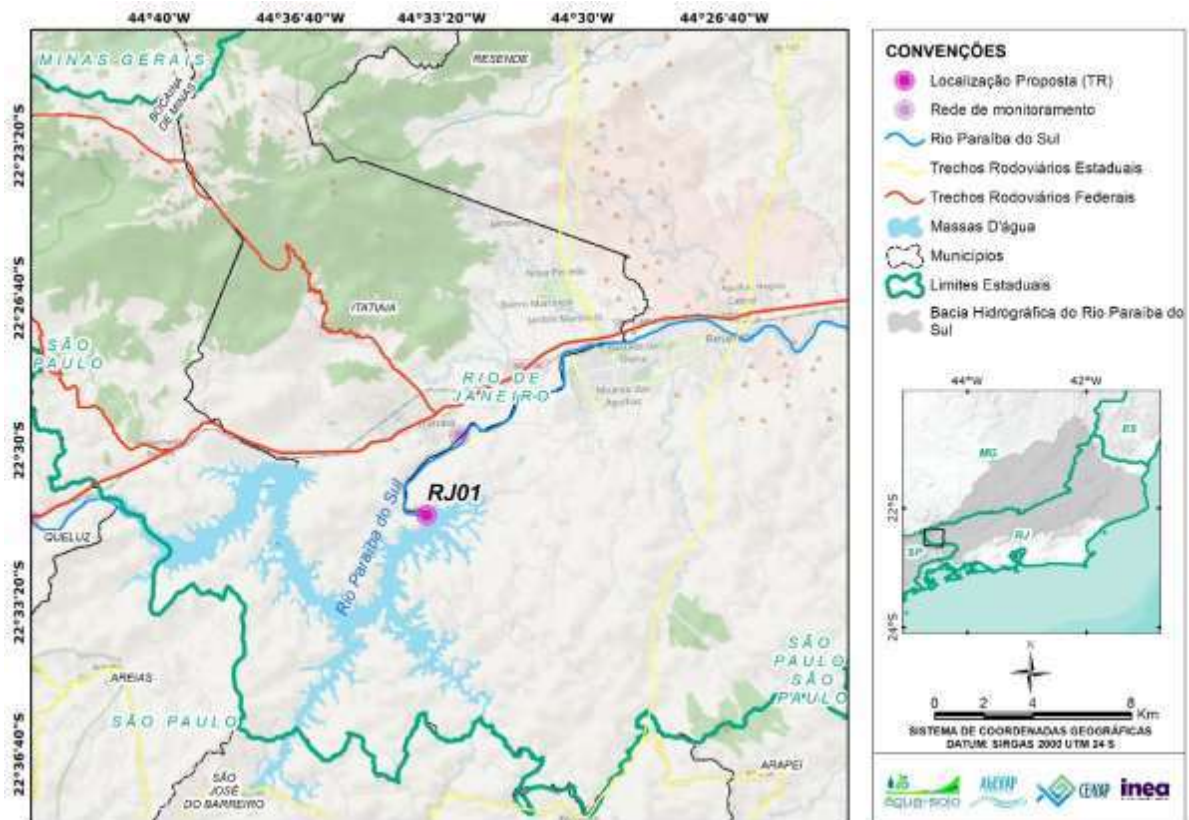


Figura 4.7. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ01 - Usina de Funil.

O local de coleta de amostras não possui infraestrutura de monitoramento fluviométrico convencional e se encontra em uma propriedade particular, em que há a necessidade de autorização para acessar. É necessário entrar em contato com o responsável da usina para solicitar acesso. Ainda, o local é impróprio para realizar a medição de vazão, mas o coordenador da Usina de Funil informou que o dado de vazão é calculado diariamente na operação da usina e que essa informação pode ser repassada para o técnico de campo que realizar a coleta de amostras d'água. Se caso for possibilitado o acesso à informação da vazão pelo operador, o ponto se torna viável para o monitoramento. Nas figuras a seguir, são apresentados alguns registros da localização realizados em campo.



Figura 4.8. RJ01 - Montante.



Figura 4.9. RJ01 - Jusante.



Figura 4.10. Localização do ponto RJ01.

4.1.3 RJ04 – Ponte de Ferro

O ponto de monitoramento **RJ04 – Ponte de Ferro** foi visitado no dia 12 de novembro de 2023 e está localizado no município de Volta Redonda, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA/CPRM e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. A **Figura 4.11** abaixo apresenta a localização do ponto.

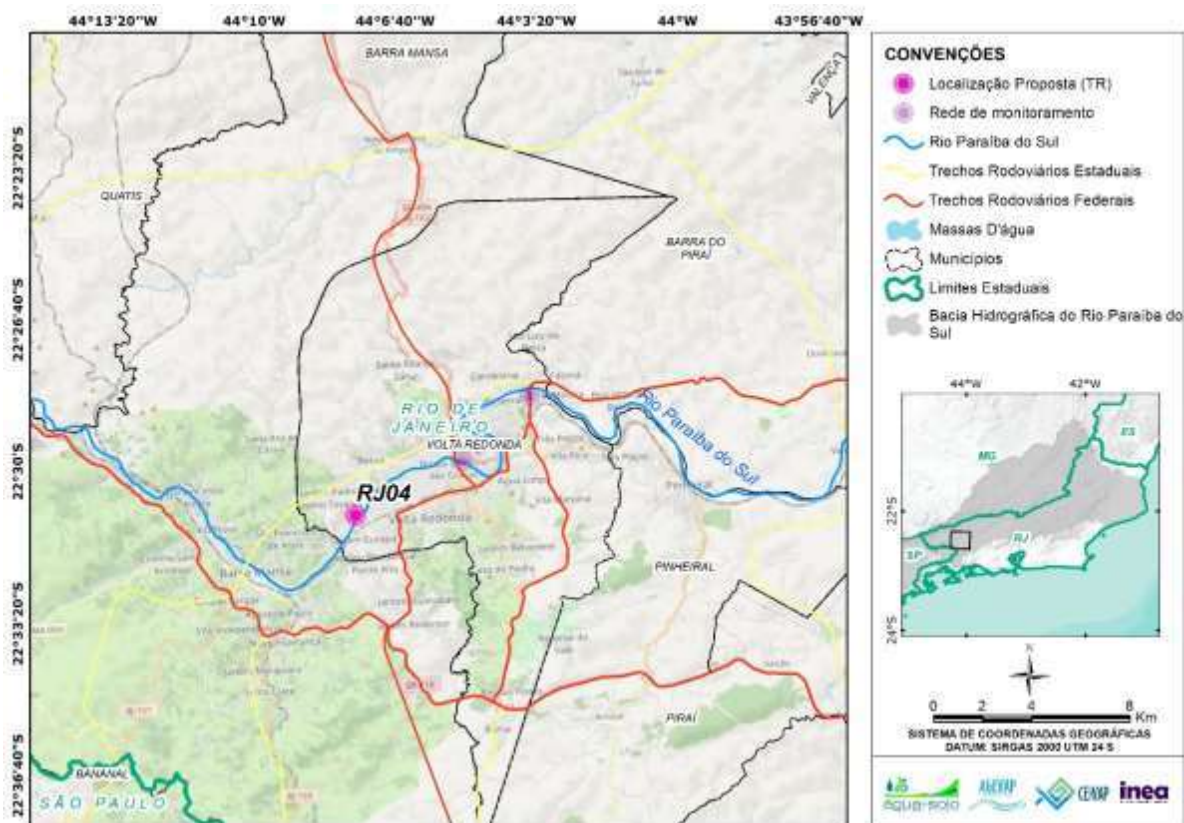


Figura 4.11. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ04 – Ponte de Ferro.

O local de coleta de amostras não possui infraestrutura de monitoramento fluviométrico convencional e tem acesso livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar. No local, há a presença de catadores de material reciclável, o que pode comprometer a segurança. A seção de medição de vazão e coleta de amostras d'água poderá ser a jusante, 160 m do ponto inicialmente proposto, local em que há acesso facilitado ao barco. Considera-se não haver deslocamento significativo em relação ao ponto inicialmente proposto. Nas figuras a seguir, são apresentados alguns registros da localização realizados em campo.



Figura 4.12. RJ04 - Montante.



Figura 4.13. RJ04 - Jusante.



Figura 4.14. RJ04 - Seção transversal.



Figura 4.15. RJ04 - Margem esquerda.



Figura 4.16. Localização do ponto RJ04.

4.1.4 RJ05 – Ponte Rodovia Lúcio Meira

O ponto de monitoramento **RJ05 – Ponte Rodovia Lúcio Meira** foi visitado no dia 12 de novembro de 2023 e está localizado no município de Volta Redonda, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. A **Figura 4.17** apresenta a localização do ponto.

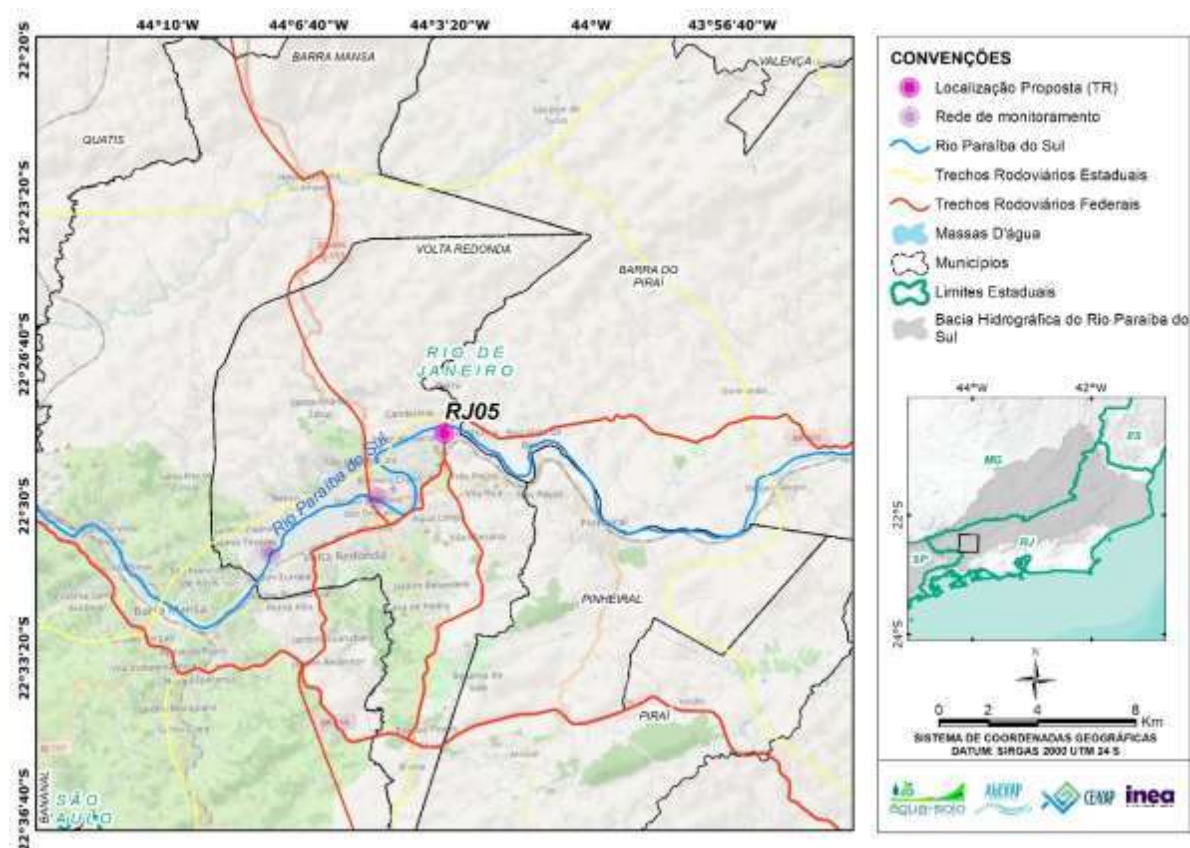


Figura 4.17. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ05 - Ponte Rodovia Lúcio Meira. O local de coleta de amostras não possui infraestrutura de monitoramento fluviométrico convencional e tem acesso livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar. No local, há a presença de pescadores, o que pode comprometer a segurança. A seção de medição de vazão e coleta de amostras d'água será próxima à ponte, a jusante, garantindo a mesma coordenada indicada para o monitoramento. Nas figuras a seguir, são apresentados alguns registros da localização realizados em campo.



Figura 4.18. RJ05 - Montante.



Figura 4.19. RJ05 - Jusante.



Figura 4.20. RJ05 - Seção transversal.



Figura 4.21. RJ05 - Margem esquerda.



Figura 4.22. RJ05 - Margem direita.



Figura 4.23. RJ05 - Acesso para o barco.



Figura 4.24. Localização do ponto RJ05.

4.1.5 RJ08 – Cerâmica GGP

O ponto de monitoramento **RJ08 – Cerâmica GGP** foi visitado dia 10 de novembro de 2023 e está localizado no município de Vassouras, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. Ao realizar a visita, constatou-se dificuldade de acesso ao local, como pode ser observado nas figuras abaixo.



Figura 4.25. RJ08 - Cercamento dificultando o acesso.



Figura 4.26. RJ08 - Cercamento.



Figura 4.27. RJ08 - Local de difícil acesso.



Figura 4.28. RJ08 - Seção de medição.

Assim, para que as futuras medições no local sejam viáveis, **foi sugerida uma nova localização para esse ponto**. A **Figura 4.29** apresenta o deslocamento do ponto em relação a sua localização original proposta no Termo de Referência.

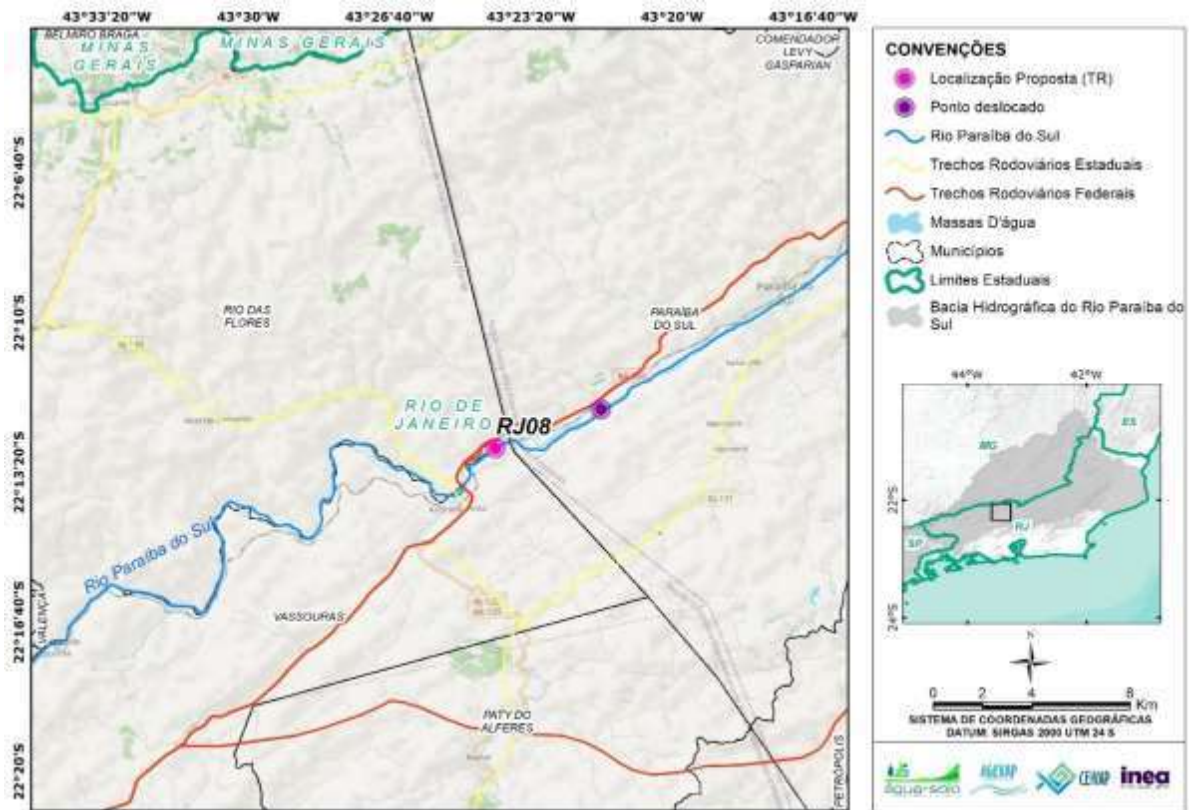


Figura 4.29. Mapa de localização do ponto RJ08 - Cerâmica GGP.

O local de coleta de amostras não possui infraestrutura de monitoramento fluviométrico convencional e permite fácil acesso à seção de medição e se encontra a 4,5 km a jusante do ponto original. O acesso é realizado a partir das instalações da empresa Cerâmica GGP e não apresenta riscos à segurança. A equipe técnica entende que o novo local proposto não apresenta problemas e garante viabilidade para realização das campanhas de monitoramento e mantém as características do rio Paraíba do Sul, sem afetar assim, o objetivo da medição. Nas figuras abaixo, são apresentados alguns registros da localização realizados em campo.



Figura 4.30. RJ08 - Montante.



Figura 4.31. RJ08 - Seção transversal.



Figura 4.32. RJ08 - Jusante.



Figura 4.33. RJ08 - Acesso.



Figura 4.34. Localização do ponto RJ08.

4.1.6 RJ10 – Ponte das Garças

O ponto de monitoramento **RJ10 – Ponte das Garças** foi visitado dia 09 de novembro de 2023 e está localizado no município de Três Rios, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. Ao realizar a visita, foi constatada a dificuldade de acesso ao local, além de seção do rio irregular com laje de pedras. No local também havia a presença de esgoto a céu aberto e está localizado em uma área de favela dominada por facção. Nas figuras abaixo, são apresentados alguns registros da localização realizados em campo.



Figura 4.35. RJ10 - Local de difícil acesso.



Figura 4.36. RJ10 - Acesso comprometido.



Figura 4.37. RJ10 - Mata fechada.



Figura 4.38. RJ10 - Seção de medição.

Assim, para que as futuras medições no local sejam viáveis, **foi sugerida uma nova localização para esse ponto**. A **Figura 4.39** apresenta o deslocamento do ponto em relação a sua localização original proposta no Termo de Referência.

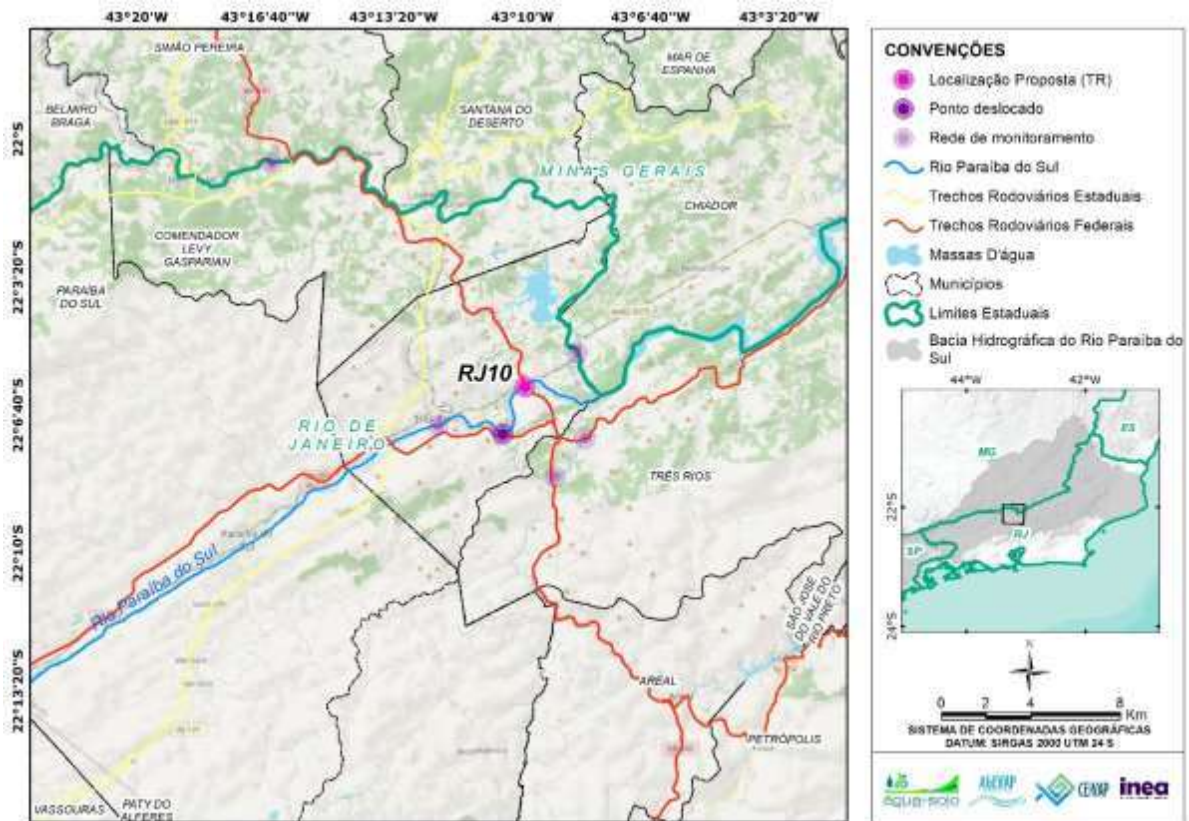


Figura 4.39. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ10 - Ponte das Garças.

O local de coleta de amostras não possui infraestrutura de monitoramento fluviométrico convencional e permite fácil acesso à seção de medição. Se encontra 2,7 km a montante do ponto original com acesso livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar. O acesso ao novo ponto proposto não prevê dificuldades para a realização das campanhas de monitoramento e mantém as características do rio Paraíba do Sul, sem afetar assim o objetivo da medição. Nas figuras abaixo, são apresentados alguns registros da localização proposta realizados em campo.



Figura 4.40. RJ10 - Montante.



Figura 4.41. RJ10 - Jusante.



Figura 4.42. RJ10 - Seção transversal.



Figura 4.43. RJ10 - Acesso.



Figura 4.44. Localização do ponto RJ10.

4.1.7 RJ12 – Ponte Rio Paraibinha

O ponto de monitoramento **RJ12 – Ponte Rio Paraibinha** foi visitado no dia 09 de novembro de 2023 e está localizado no município de Três Rios, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Piabanha. A **Figura 4.45** apresenta a localização do ponto.

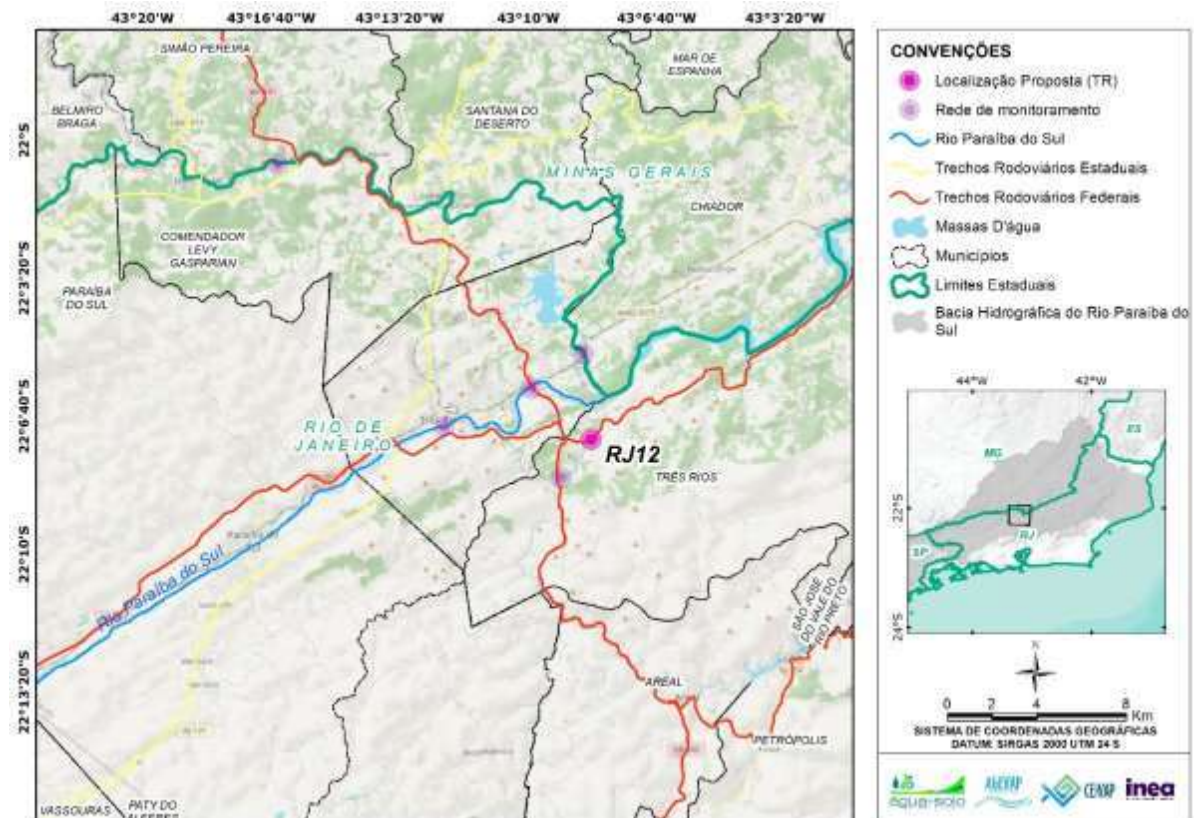


Figura 4.45. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ12 - Ponte Rio Paraibinha.

O local de coleta de amostras não possui infraestrutura de monitoramento fluviométrico convencional e tem acesso livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar. No local, há a presença de pescadores, o que pode comprometer a segurança do local. A coleta de amostra d'água e a medição de vazão será próxima a ponte, a montante. Não foi necessário realizar deslocamentos significativos em relação ao ponto inicialmente proposto. Nas figuras a seguir, são apresentados alguns registros da localização realizados em campo.



Figura 4.46. RJ12 - Montante.



Figura 4.47. RJ12 - Jusante.



Figura 4.48. RJ12 - Seção transversal.



Figura 4.49. RJ12 - Margem direita.



Figura 4.50. Croqui do acesso ao ponto RJ12.

4.1.8 RJ14 – Porto Velho do Cunha

O ponto de monitoramento **RJ14 – Porto Velho do Cunha** foi visitado no dia 07 de novembro de 2023 e está localizado no município de Carmo, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. Ao realizar a visita de reconhecimento, foi constatada a inexistência de acesso ao rio nesse ponto, além de possuir pedras ao longo da seção que prejudicariam a qualidade da medição de vazão. Nas figuras abaixo, são apresentados alguns registros da localização realizados em campo.



Figura 4.51. RJ14 - Impossibilidade de acesso



Figura 4.52. RJ14 - Vista de acesso ao corpo hídrico

Assim, para que as futuras medições no local sejam viáveis, **foi sugerida uma nova localização para esse ponto**. A **Figura 4.53** apresenta o deslocamento do ponto em relação a sua localização proposta no Termo de Referência.

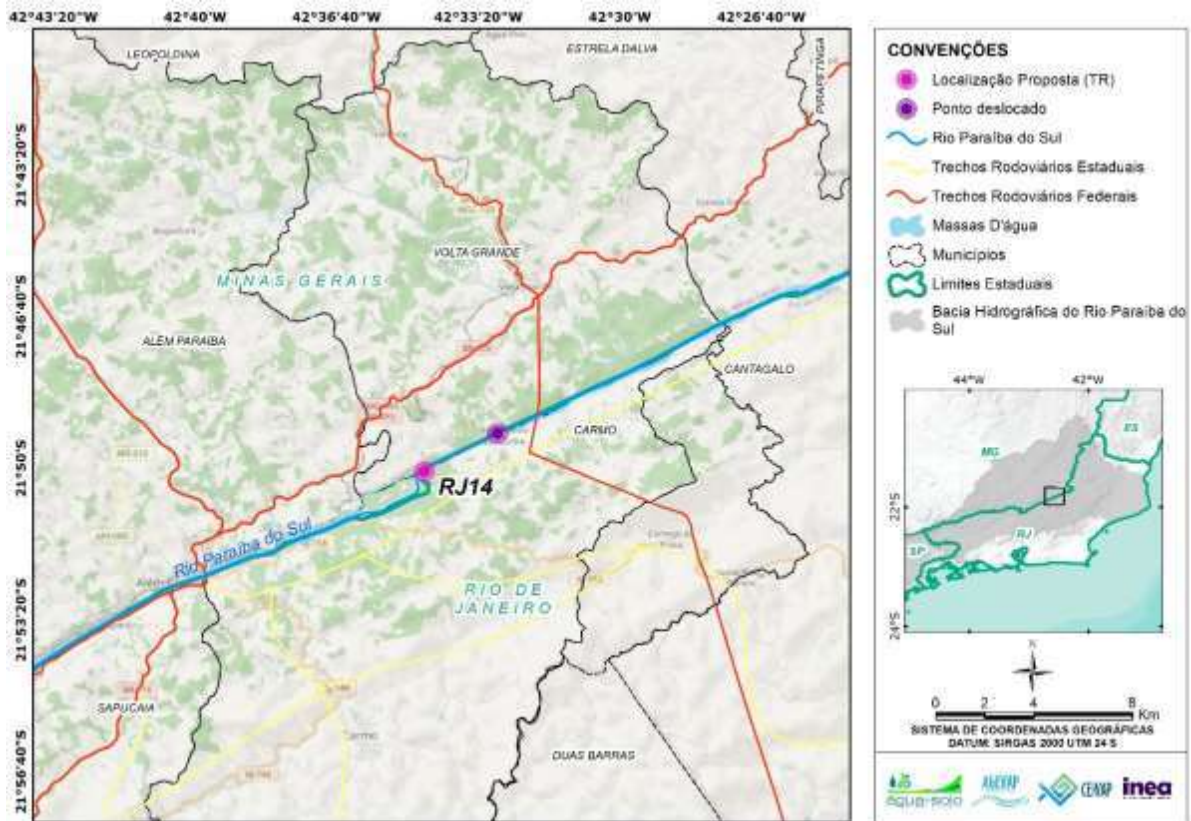


Figura 4.53. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ14 - Porto Velho do Cunha.

O local proposto permite fácil acesso à seção de medição e se encontra 3,3 km a jusante do ponto original. A equipe técnica entende que o novo local proposto garante viabilidade para realização das campanhas de monitoramento e mantém as características do rio Paraíba do Sul, sem afetar assim o objetivo da medição. O local demonstra que já possuiu estruturas de réguas e RNs, no entanto, o RN encontrado não possui valor. O local tem acesso livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar e não apresenta riscos à segurança. Nas figuras a seguir, são apresentados alguns registros da localização realizados em campo.



Figura 4.54. RJ14 - Seção de medição.



Figura 4.55. RJ14 - Vista a montante.



Figura 4.56. RJ14 - Acesso ao local.



Figura 4.57. RJ14 - Estrutura de RN sem referência.



Figura 4.58. Localização do ponto RJ14.

4.1.9 RJ17P1 – Itaocara

O ponto de monitoramento **RJ17P1 - Itaocara** foi visitado no dia 06 de novembro de 2023 e está localizado no município de Itaocara, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. O ponto visitado possui estação de monitoramento pluviométrico e fluviométrico da ANA/CPRM, cujo código é 58680001. O local possui estrutura de lances de régua e RNs. As figuras abaixo apresentam as condições das estruturas supracitadas.



Figura 4.59. RJ17P1 - Informações sobre a estação.



Figura 4.60. RJ17P1 - Vista externa da PC.



Figura 4.61. RJ17P1 - Lances de réguas.



Figura 4.62. RJ17P1 - RN03.



Figura 4.63. RJ17P1 - Acesso ao corpo hídrico.



Figura 4.64. RJ17P1 - Impeditivo para a realização da medição de vazão.

No entanto, o ponto indicado apresenta impossibilidade de realização de medição de vazão, devido ao fato de a seção se mostrar segmentada por diversas ramificações e corredeiras. Assim, **foi sugerida uma nova localização para o ponto indicado**. A localização pode ser observada na **Figura 4.65**.

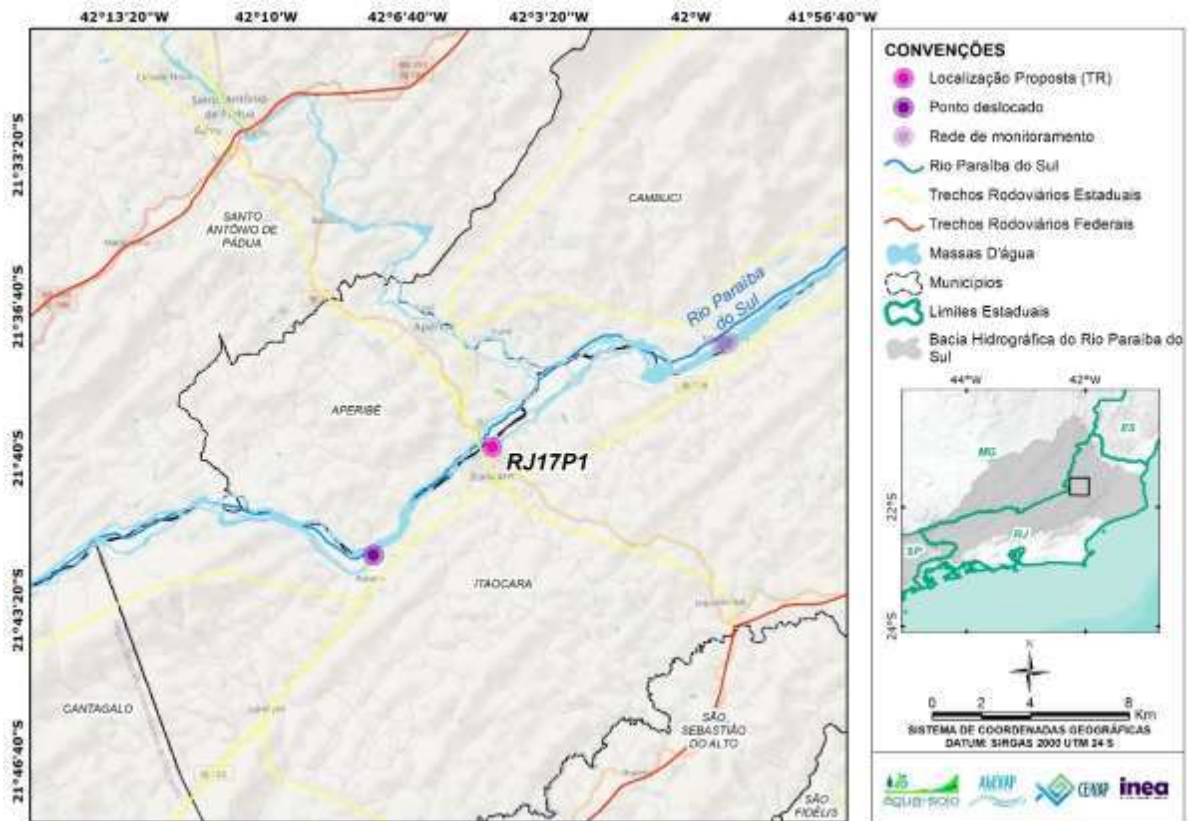


Figura 4.65. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ17P1 - Itaocara.

O local sugerido, por sua vez, não possui estruturas de monitoramento convencionais e/ou telemétricos, mas apresenta seção de medição satisfatória. Está localizado a aproximadamente 5 km a montante do local proposto e não apresenta riscos à segurança. O local se encontra em propriedade privada, mas com acesso facilitado pelo proprietário. A equipe técnica entende que o novo local proposto não apresenta problemas e garante viabilidade para realização das campanhas de monitoramento e mantém as características do rio Paraíba do Sul, sem afetar assim, o objetivo da medição. As figuras abaixo apresentam as condições do local sugerido.



Figura 4.66. RJ17P1 - Vista da seção.



Figura 4.67. RJ17P1 - Seção de medição.



Figura 4.68. RJ17P1 - Acesso à seção.



Figura 4.69. RJ17P1 - Entrada da propriedade.



Figura 4.70. Localização do ponto RJ7P1.

4.1.10 RJ22 – Ponte General Dutra Jusante

O ponto de monitoramento **RJ22 - Ponte General Dutra Jusante** foi visitado no dia 04 de novembro de 2023 e está localizado no município de Campos dos Goytacazes, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. A **Figura 4.71** abaixo apresenta a localização do ponto.

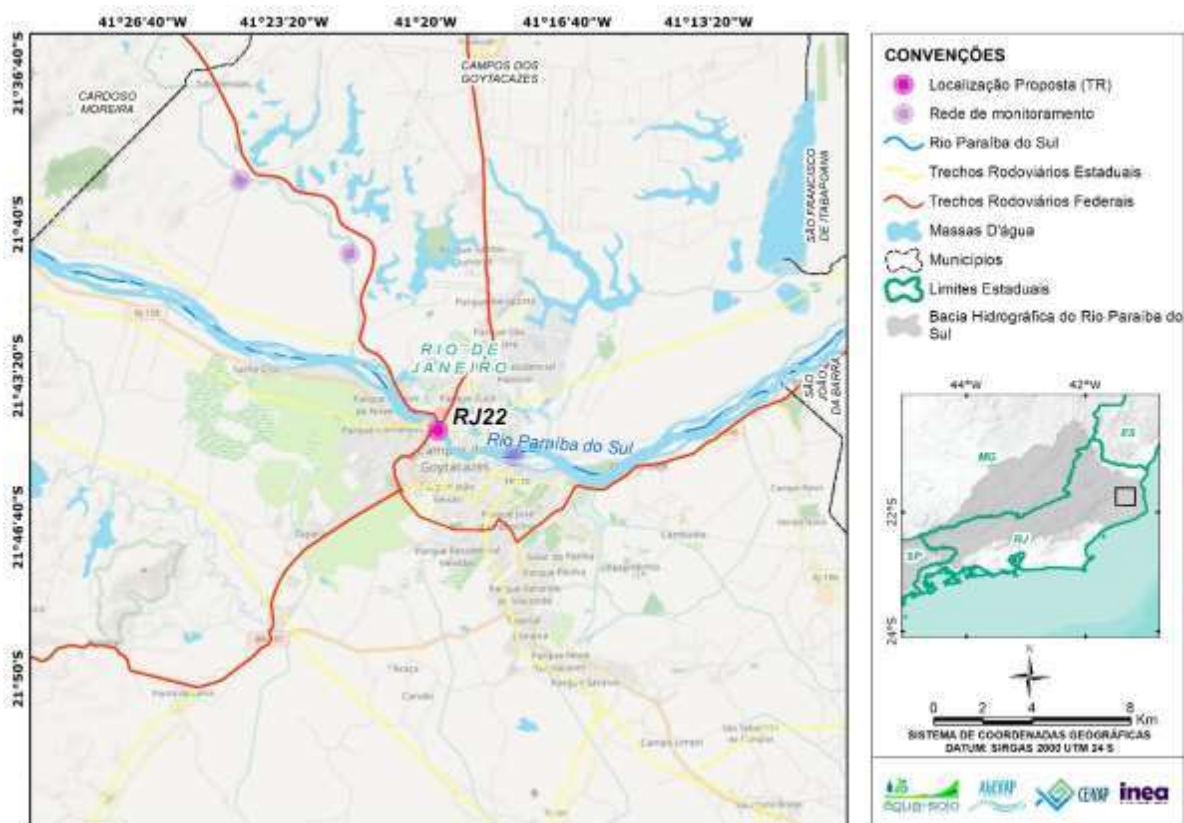


Figura 4.71. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ22 - Ponte General Dutra Jusante. O local sugerido, por sua vez, não possui estruturas de monitoramento convencionais e/ou telemétricos e tem acesso livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar. A seção de medição será próxima a ponte, a montante, não sendo necessário realizar deslocamentos significativos em relação ao ponto inicialmente proposto. O local não apresentou problemas ou riscos à segurança. O acesso ao local deve ser feito a montante para se deslocar até a seção pela água. Nas figuras a seguir, são apresentados alguns registros da localização realizados em campo.



Figura 4.72. RJ22 - Montante.



Figura 4.73. RJ22 - Jusante.



Figura 4.74. RJ22 - Seção transversal.



Figura 4.75. RJ22 - Margem direita.



Figura 4.76. Localização do ponto RJ22.

4.1.11 RJ23 – Usina Sapucaia

O ponto de monitoramento **RJ23 – Usina Sapucaia** foi visitado no dia 03 de novembro de 2023 e está localizado no município de Campos dos Goytacazes, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Muriaé. A **Figura 4.77** abaixo apresenta a localização do ponto.

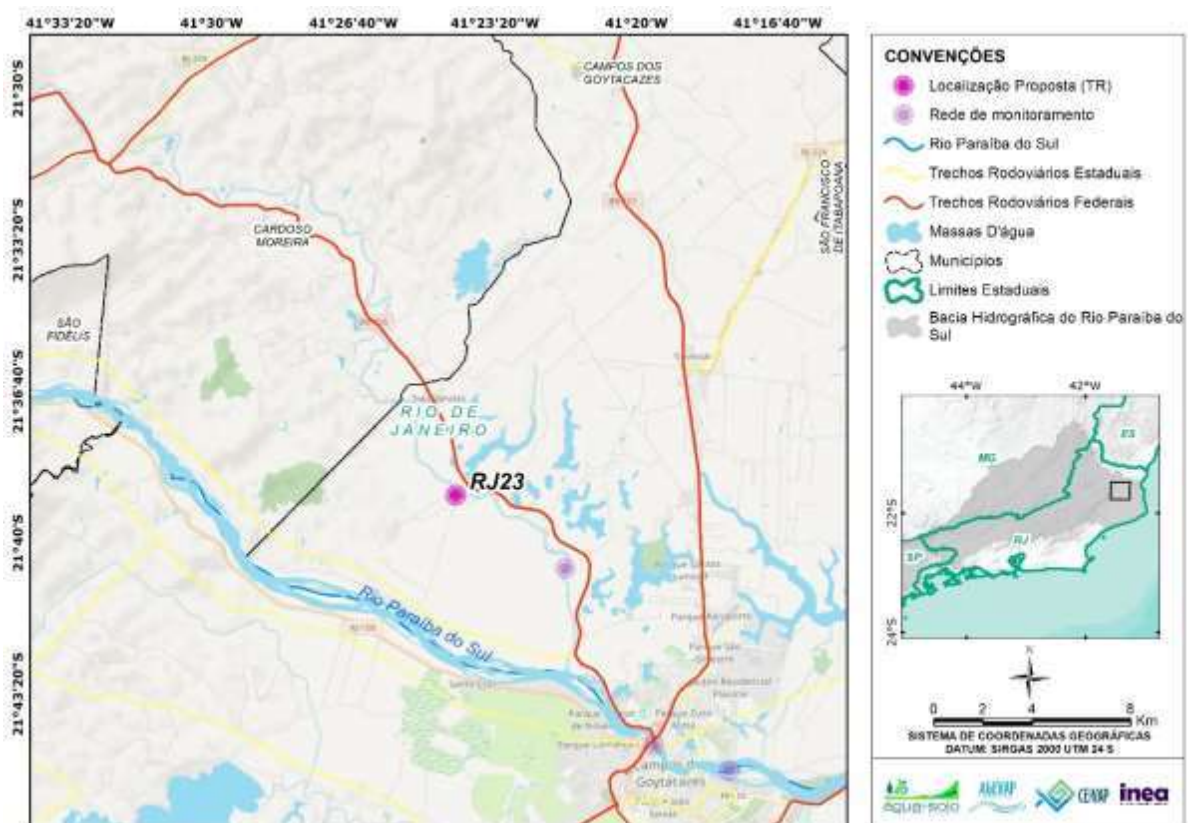


Figura 4.77. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ23 - Usina Sapucaia.

O local de coleta de amostras não possui infraestrutura de monitoramento fluviométrico convencional e tem acesso livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar. A seção de medição será 115 m a montante da ponte, não sendo necessário realizar deslocamentos significativos em relação ao ponto inicialmente proposto. O local não apresentou problemas ou riscos à segurança. Nas figuras a seguir, são apresentados alguns registros da localização realizados em campo.



Figura 4.78. RJ23 - Acesso ao local de medição



Figura 4.79. RJ23 - Vista a jusante



Figura 4.80. RJ23 - Seção transversal.



Figura 4.81. RJ23 - Vista da ponte.



Figura 4.82. Localização do ponto RJ23.

4.1.12 RJ24 – Ponte Saturnino de Brito

O ponto de monitoramento **RJ24 – Ponte Saturnino de Brito** foi visitado dia 04 de novembro de 2023 e está localizado no município de Campos dos Goytacazes, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pela CPRM e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. Ao realizar a visita, constatou-se dificuldade de acesso ao local, como pode ser observado nas figuras abaixo.



Figura 4.83. RJ24 - Dificuldade de acesso.



Figura 4.84. RJ24 - Dificuldade de acesso.



Figura 4.85. RJ24 - Dificuldade de acesso.



Figura 4.86. RJ24 - Dificuldade de acesso.

Desse modo, para que as futuras medições no local sejam eficientes, **foi sugerida uma nova localização para esse ponto**. A **Figura 4.87** abaixo caracteriza o deslocamento do ponto em relação a sua localização original, proposta no Termo de Referência.

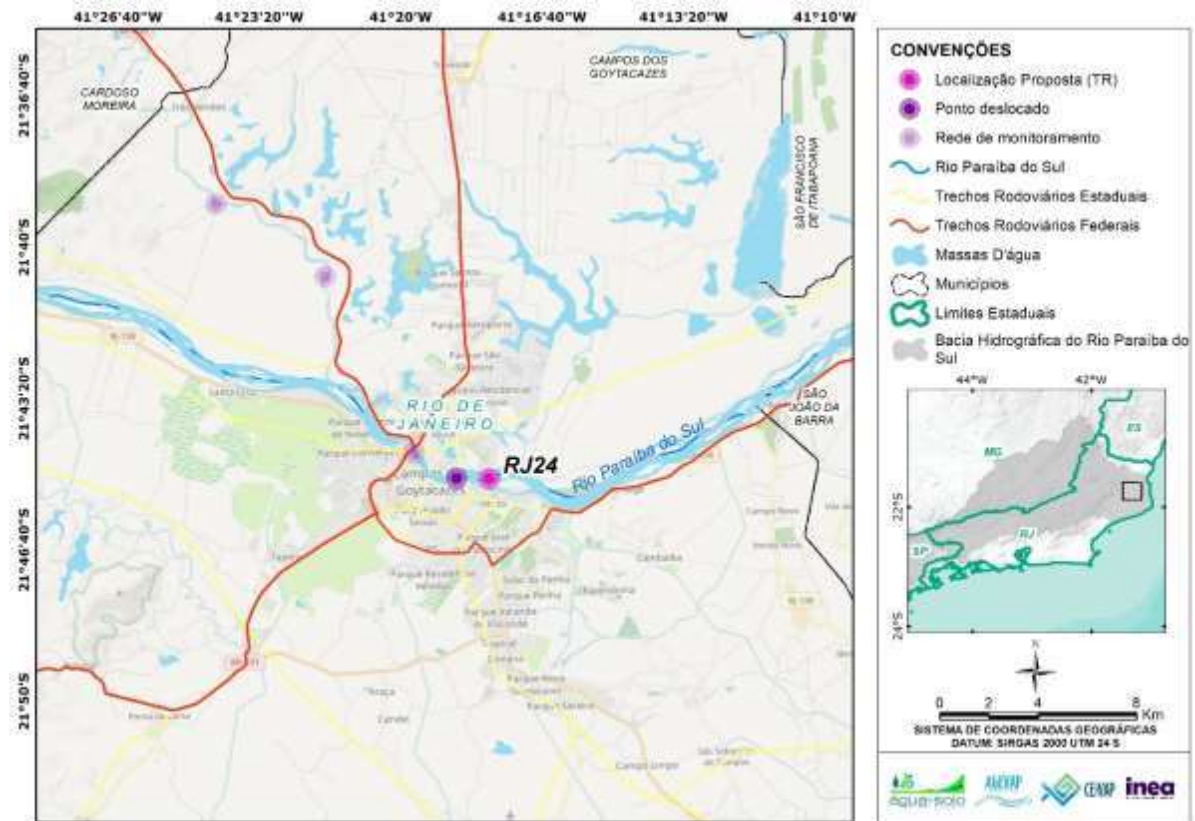


Figura 4.87. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ24 – Saturnino de Brito.

O local de coleta de amostras não possui infraestrutura de monitoramento fluviométrico convencional, permite fácil acesso à seção de medição de vazão e se encontra 1,35 km a montante do ponto original, em que todo o fluxo do rio é contemplado. A coleta de amostras d'água poderá ser realizada pela ponte. O local não necessita de autorização para acesso. É importante ressaltar que o local proposto apresenta adversidades, sendo suscetível a vandalismo. Nas figuras abaixo, são apresentados alguns registros da localização proposta realizados em campo.



Figura 4.88. RJ24 - Seção de medição.



Figura 4.89. RJ24 - Vista a montante.



Figura 4.90. RJ24 - Facilidade de acesso.



Figura 4.91. RJ24 - Estrutura da ponte



Figura 4.92. Localização do ponto RJ24.

4.1.13 RJ25 – Areal Boa Vista

O ponto de monitoramento **RJ25 – Areal Boa Vista** foi visitado no dia 04 de novembro de 2023 e está localizado no município de Campos dos Goytacazes, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Muriaé. A **Figura 4.93** apresenta a localização do ponto. As coordenadas foram atualizadas para coincidir às estruturas encontradas. Na **Figura 4.93**, pode ser observado o deslocamento do ponto.

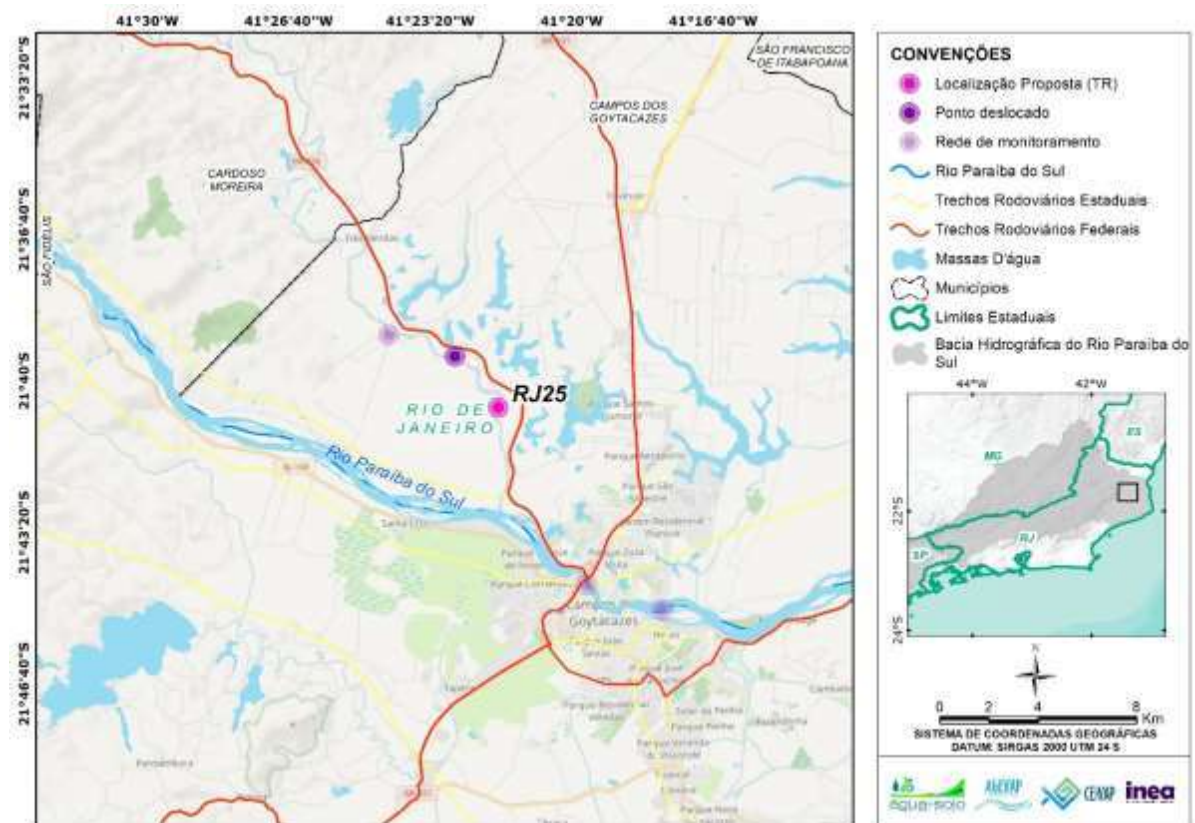


Figura 4.93. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ25 - Areal Boa Vista.

Esse ponto é um dos indicados para a necessidade de revitalização no Termo de Referência. A coordenada fornecida inicialmente foi visitada e não foram encontradas estruturas de estação de monitoramento. **O local se mostrou inadequado para realizar medições.** As figuras abaixo demonstram a localização indicada no Termo de Referência.



Figura 4.94. RJ25 - Seção de medição indicada no TR.



Figura 4.95. RJ25 - Acesso.



Figura 4.96. RJ25 - Localização indicada no TR.



Figura 4.97. RJ25 - Acesso ao local indicado no TR.

Com isso, foi realizada uma segunda visita pelo técnico 2,8 km a montante do ponto indicado. Foi encontrada estrutura de monitoramento de qualidade com patrimônio 12142, da Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento do Rio de Janeiro – SEAPPA. Nessa estação, não foi possível realizar o acesso à estrutura interna. Nesse sentido, será realizada uma nova visita para documentação das condições internas da estação e essas, por sua vez, serão documentadas detalhadamente no relatório de Revitalização. Há acesso ao rio e seção uniforme para realizar as medições de vazão e a coleta de amostras d'água. O local de coleta de amostras não possui infraestrutura de monitoramento fluviométrico convencional e o acesso é livre, não sendo necessária qualquer autorização para realizar o acesso, além de não prever riscos à segurança. Nas figuras a seguir, é possível observar as condições da estrutura.



Figura 4.98. RJ25 - Acesso à seção de medição.



Figura 4.99. RJ25 - Vista a montante.



Figura 4.100. RJ25 - Estação de qualidade.



Figura 4.101. RJ25 - Seção de medição.



Figura 4.102. Localização do ponto RJ25.

4.1.14 RJ26 – Cardoso Moreira

O ponto de monitoramento **RJ26 – Cardoso Moreira** foi visitado no dia 03 de novembro de 2023 e está localizado no município de Cardoso Moreira, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado por FURNAS e o corpo hídrico monitorado é o Rio Muriaé. A **Figura 4.103** apresenta a localização do ponto.

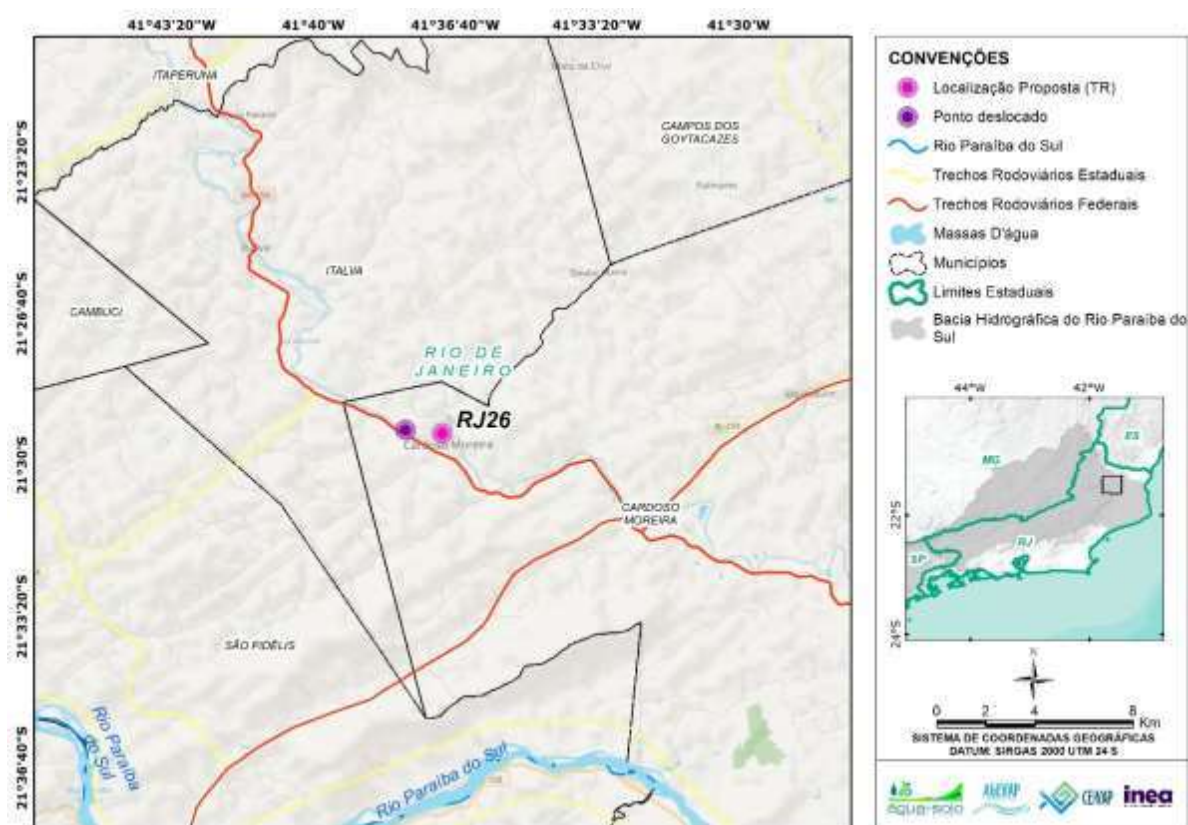


Figura 4.103. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ26 - Cardoso Moreira.

O local de coleta de amostras não possui infraestrutura de monitoramento fluviométrico convencional e se encontra em área sem restrição de acesso. O local teve seu ponto deslocado em 1,5 km a montante. **A medição de vazão pode ser realizada 100 m a montante do novo ponto definido.** O local não prevê risco à segurança. Nas figuras abaixo, podem ser observados os registros realizados em campos.



Figura 4.104. RJ26 - Montante.



Figura 4.105. RJ26 - Jusante.



Figura 4.106. RJ26 - Seção transversal.



Figura 4.107. RJ26 - Margem esquerda.



Figura 4.108. Localização do ponto RJ26.

4.1.15 RJ27 – Ponte Carangola

O ponto de monitoramento RJ27 – **Ponte Carangola** foi visitado no dia 03 de novembro de 2023 e está localizado no município de Itaperuna, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Carangola. A **Figura 4.109** apresenta a localização do ponto.

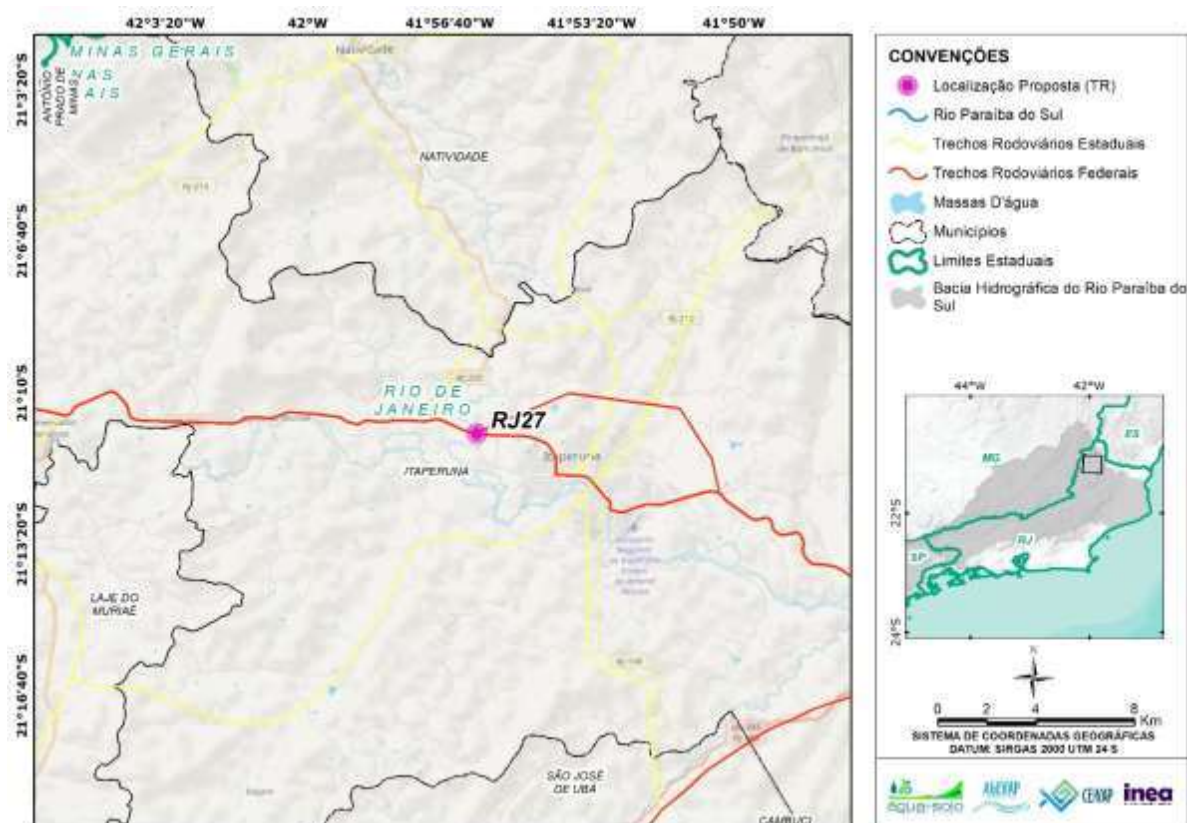


Figura 4.109. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ27 - Ponte Carangola.

O local de coleta de amostras e medição de vazão não possui infraestrutura de monitoramento fluviométrico convencional. O ponto se encontra em uma propriedade particular, em que há a necessidade de autorização para acessar. A coleta de amostras d'água e medição de vazão será feita em uma seção 45 m a jusante da ponte, não sendo necessário realizar deslocamentos significativos em relação ao ponto inicialmente proposto. O local não apresentou problemas ou riscos à segurança. Nas figuras a seguir, são apresentados alguns registros da localização realizados em campo



Figura 4.110. RJ27 - Montante.



Figura 4.111. RJ27 - Jusante.



Figura 4.112. RJ27 - Seção transversal.



Figura 4.113. RJ27 - Margem esquerda.



Figura 4.114. Localização do ponto RJ27.

4.1.16 RJ30 – Triunfo

O ponto de monitoramento **RJ30 - Triunfo** foi visitado dia 10 de novembro de 2023 e está localizado no município de Simão Pereira, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraibuna. Ao realizar a visita, constatou-se a dificuldade de acesso ao local, como pode ser observado nas figuras abaixo.



Figura 4.115. RJ30 - Cercamento dificultando o acesso ao local.



Figura 4.116. RJ30 - Cercamento.

Desse modo, para que as futuras medições no local sejam eficientes, **foi sugerida uma nova localização para esse ponto**. A **Figura 4.117** abaixo caracteriza o deslocamento do ponto em relação a sua localização original, proposta no Termo de Referência.

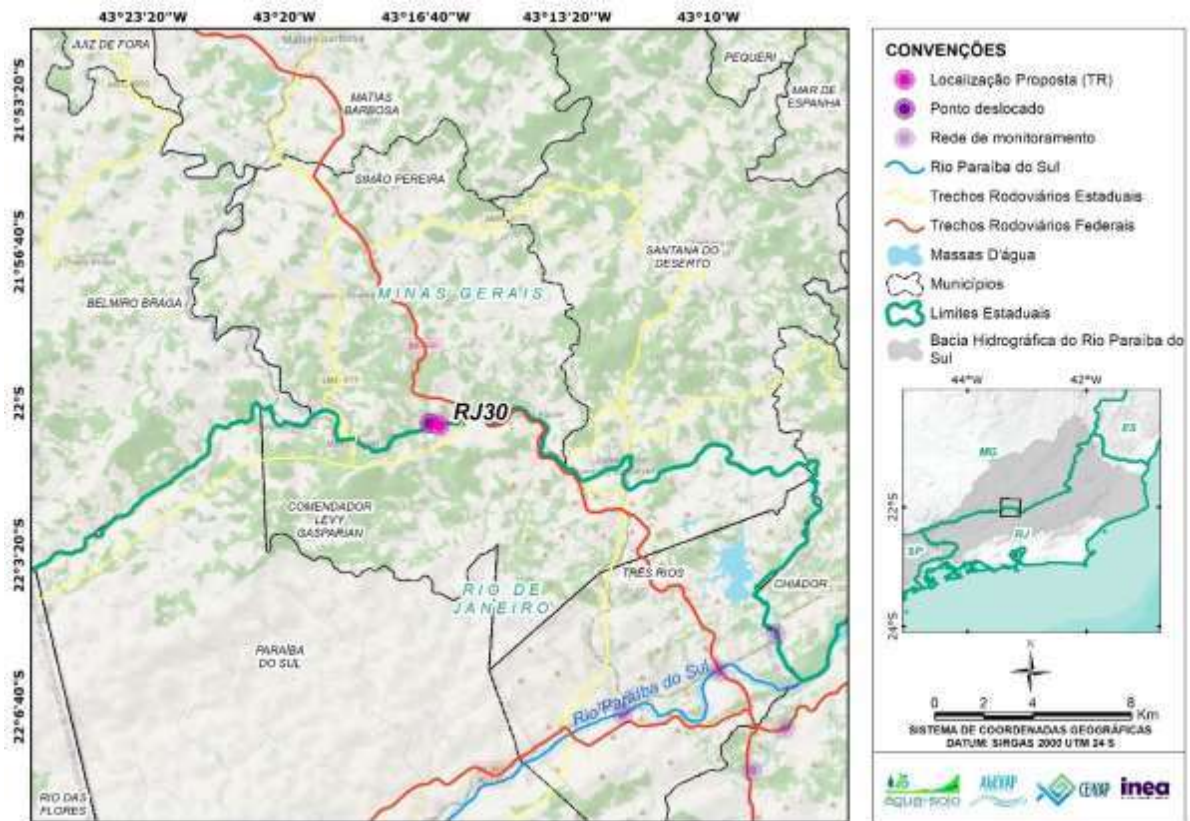


Figura 4.117. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ30 - Triunfo.

O local de coleta de amostras não possui infraestrutura de monitoramento fluviométrico convencional e permite fácil acesso à seção de medição. O ponto se encontra 350 m a montante do ponto original, dentro da área particular Triunfo (Tratamento para Transtornos Mentais e Dependência Química), que necessita autorizar o acesso. Nas figuras abaixo, são apresentados alguns registros da localização proposta realizados em campo.



Figura 4.118. RJ30 - Acesso à propriedade.



Figura 4.119. RJ30 - Vista a montante.



Figura 4.120. RJ30 - Seção de medição.



Figura 4.121. RJ30 - Margem de acesso.



Figura 4.122. Localização do ponto RJ30.

4.2 Estações de monitoramento

A seguir, serão listados os pontos que possuem estruturas convencionais da rede hidrométrica. Todas as informações estão registradas nas Fichas de Inventário que serão enviadas após a aprovação desse relatório. Ainda, todas as fotografias tiradas em campo serão enviadas em conjunto a esse relatório e poderão ser acessadas na íntegra.

4.2.1 RJ02 – Itatiaia

O ponto de monitoramento **RJ02 – Itatiaia** foi visitado no dia 13 de novembro de 2023 e está localizado no município de Itatiaia, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado por FURNAS e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. A **Figura 4.123** apresenta a localização do ponto.

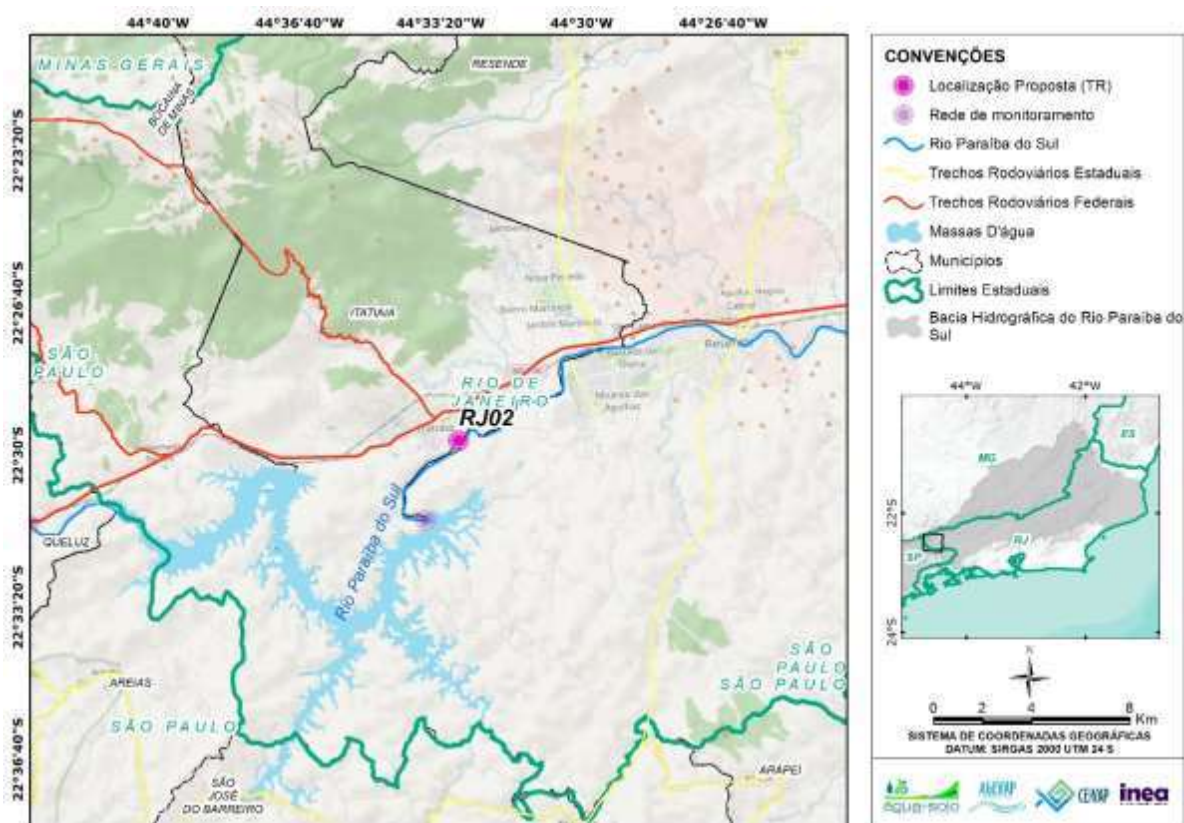


Figura 4.123. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ02 - Itatiaia.

A estação de monitoramento Itatiaia possui monitoramento fluviométrico e apresenta fácil acesso ao rio para realizar a medição de vazão e coleta de amostras d'água. O acesso é livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar. Ainda, possui estruturas de lances de régua, RN's e PI-PF. O local não apresentou

problemas ou riscos à segurança. Nas figuras abaixo, é possível observar a condição das estruturas encontradas.



Figura 4.124. RJ02 - Local de acesso.



Figura 4.125. RJ02 - Seção de réguas.



Figura 4.126. RJ02 - Seção transversal.



Figura 4.127. RJ02 - RN 7.



Figura 4.128. RJ02 - PI.



Figura 4.129. RJ02 - Vista externa da PCD.



Figura 4.130. Localização do ponto RJ02.

4.2.2 RJ03 – Volta Redonda

O ponto de monitoramento **RJ03 – Volta Redonda** foi visitado no dia 12 de novembro de 2023 e está localizado no município de Volta Redonda, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. A **Figura 4.131** apresenta a localização do ponto.

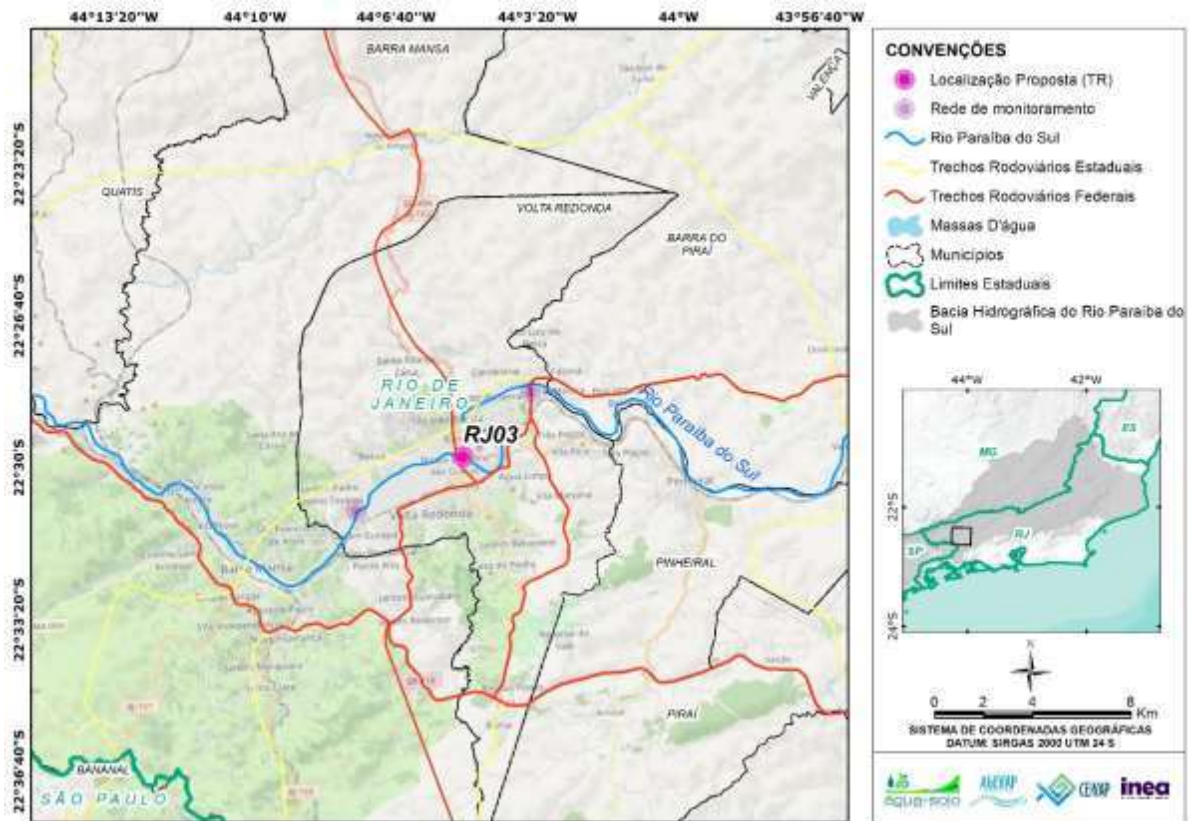


Figura 4.131. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ03 - Volta Redonda.

A estação de monitoramento Volta Redonda possui monitoramento fluviométrico e apresenta fácil acesso ao rio para realizar a medição de vazão, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar. A coleta de amostras d'água pode ser realizada na ponte. Ainda, possui estruturas de lances de régua, RN's e PI-PF. A estação é operada pela LIGHT e possui placas da CPRM no local. O local não prevê riscos à segurança. Nas figuras abaixo, é possível observar a condição das estruturas encontradas.



Figura 4.132. RJ03 - Pluviômetro.



Figura 4.133. RJ03 - Seção de régua.



Figura 4.134. RJ03 - Local de acesso.



Figura 4.135. RJ03 - Identificação CPRM.



Figura 4.136. RJ03 - Seção transversal.



Figura 4.137. RJ03 - Estación hidrológica.



Figura 4.138. Localização do ponto RJ03.

4.2.3 RJ06 – Barra do Pirai

O ponto de monitoramento **RJ06 – Barra do Pirai** foi visitado no dia 12 de novembro de 2023 e está localizado no município de Barra do Pirai, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é Rio Paraíba do Sul. Ao realizar a visita, não foram encontradas estruturas de monitoramento convencional na coordenada indicada. Nas figuras abaixo, é possível observar a situação do local indicado pelas coordenadas do Termo de Referência.



Figura 4.139. RJ06 - Local de acesso.



Figura 4.140. RJ06 - Seção transversal.



Figura 4.141. RJ06 - Margem.



Figura 4.142. RJ06 - Montante.

Considerando a dificuldade de acesso ao rio, **entendeu-se necessário buscar um local com condições adequadas para estabelecer o monitoramento quali-quantitativo da água**. Assim, 1,8 km a montante do local indicado, foi encontrada uma estrutura de monitoramento. A **Figura 4.143** apresenta a localização do ponto deslocado.

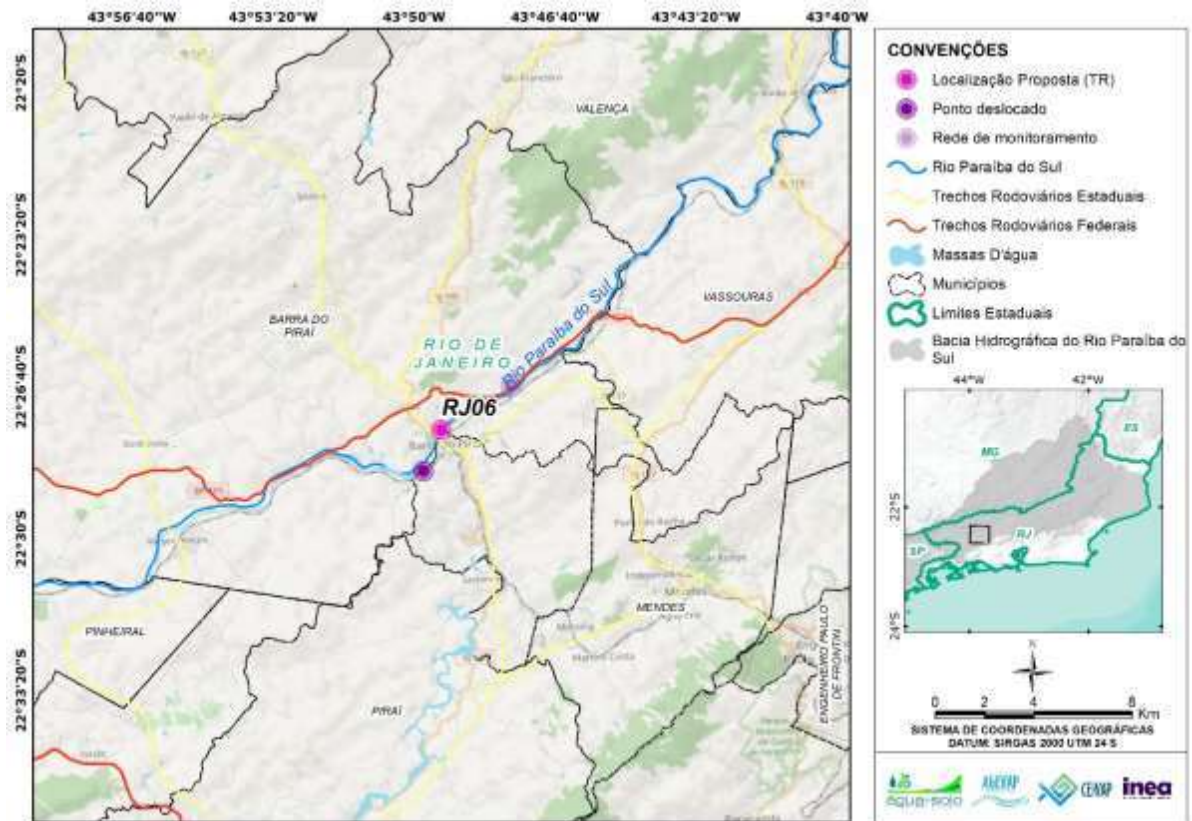


Figura 4.143 Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ06 - Barra do Pirai.

A estação de monitoramento Volta Redonda possui monitoramento fluviométrico e apresenta fácil acesso ao rio para realizar a medição de vazão. O local não se encontra em propriedade particular e, portanto, não exige autorização para acessar. A coleta de amostras d'água pode ser realizada na ponte. Ainda, possui estruturas de lances de régua, RN's e PI-PF. A estação é operada pela LIGHT e possui referências à CPRM no local. O local não apresentou problemas ou riscos à segurança. Nas figuras abaixo, é possível observar a condição das estruturas encontradas.



Figura 4.144. RJ06 - Local de acesso.



Figura 4.145. RJ06 - Seção de medição.



Figura 4.146. RJ06 - Domínio Light.



Figura 4.147. RJ06 - Réguas limnimétricas.



Figura 4.148. RJ06 - Lance de régua.



Figura 4.149. RJ06 - Seção transversal.



Figura 4.150. Localização do ponto RJ06.

4.2.4 RJ07 – Coimbra

O ponto de monitoramento **RJ07 - Coimbra** foi visitado no dia 12 de novembro de 2023 e está localizado no município de Barra do Piraí, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado por FURNAS e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. A **Figura 4.151** apresenta a localização do ponto.

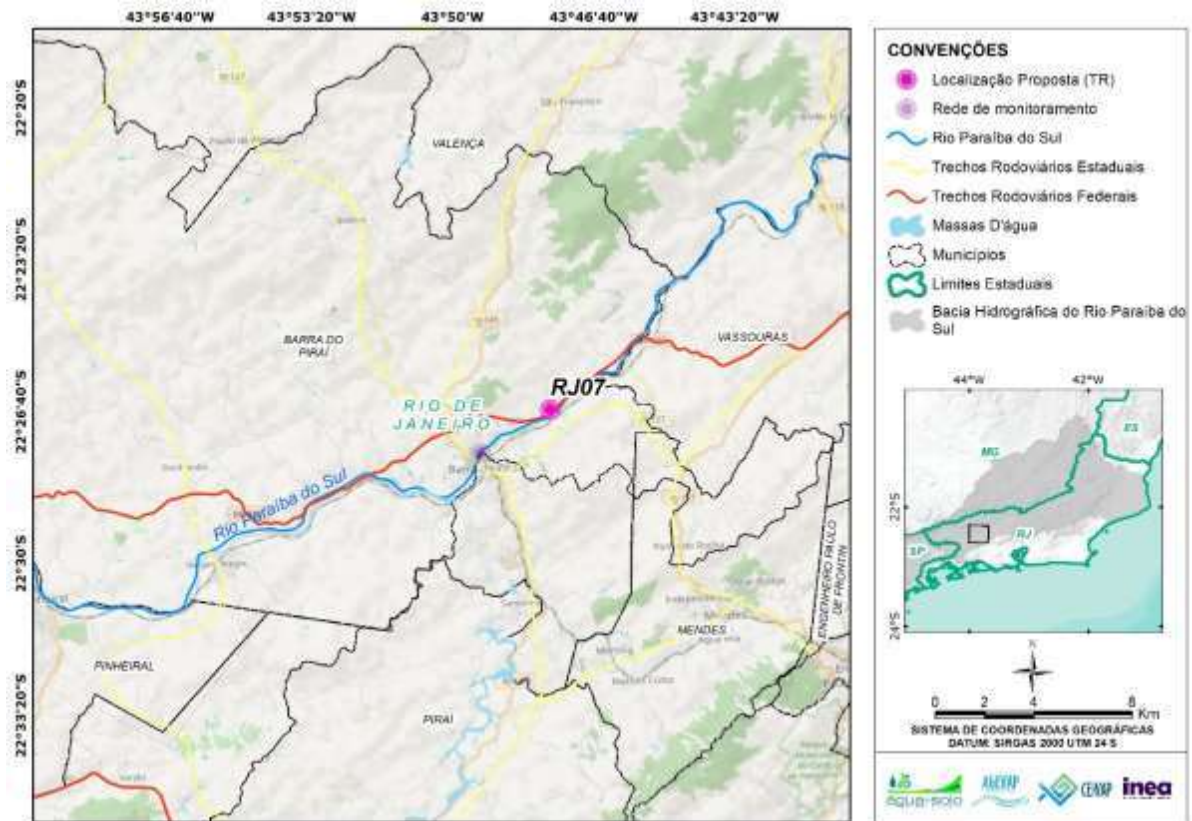


Figura 4.151 Mapa de localização do ponto RJ07 - Coimbra.

A estação de monitoramento Coimbra possui monitoramento pluviométrico e fluviométrico, além de possuir estruturas de lances de régua preservados, RNs e PI-PF. Para realizar o acesso no local, é necessário solicitar à LIGHT a chave para que este seja facilitado. As figuras abaixo demonstram a condição das estruturas encontradas.



Figura 4.152. RJ07 - Seção transversal.



Figura 4.153. RJ07 - Seção de régua.



Figura 4.154. RJ07 - Local de acesso.



Figura 4.155. RJ07 - Pluviômetro.



Figura 4.156. RJ07 - Vista externa.



Figura 4.157. RJ07 - Domínio Light.



Figura 4.158. Localização do ponto RJ07.

4.2.5 RJ09 – Três Rios

O ponto de monitoramento **RJ09 – Três Rios** foi visitado no dia 10 de novembro de 2023 e está localizado no município de Três Rios, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pela CPRM e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. Ao realizar o reconhecimento, foi constatada a existência de dois locais com telemetria próximos ao local indicado no Termo de Referência. Na **Figura 4.159**, é possível observar a localização do ponto indicado. Nesse contexto, **foi definida a localização do ponto a jusante para ser assumida como localização final do ponto**. O deslocamento foi de aproximadamente 750 m. No entanto, caso haja necessidade e interesse, o ponto pode ser deslocado para coincidir com a estação que se encontra a montante.

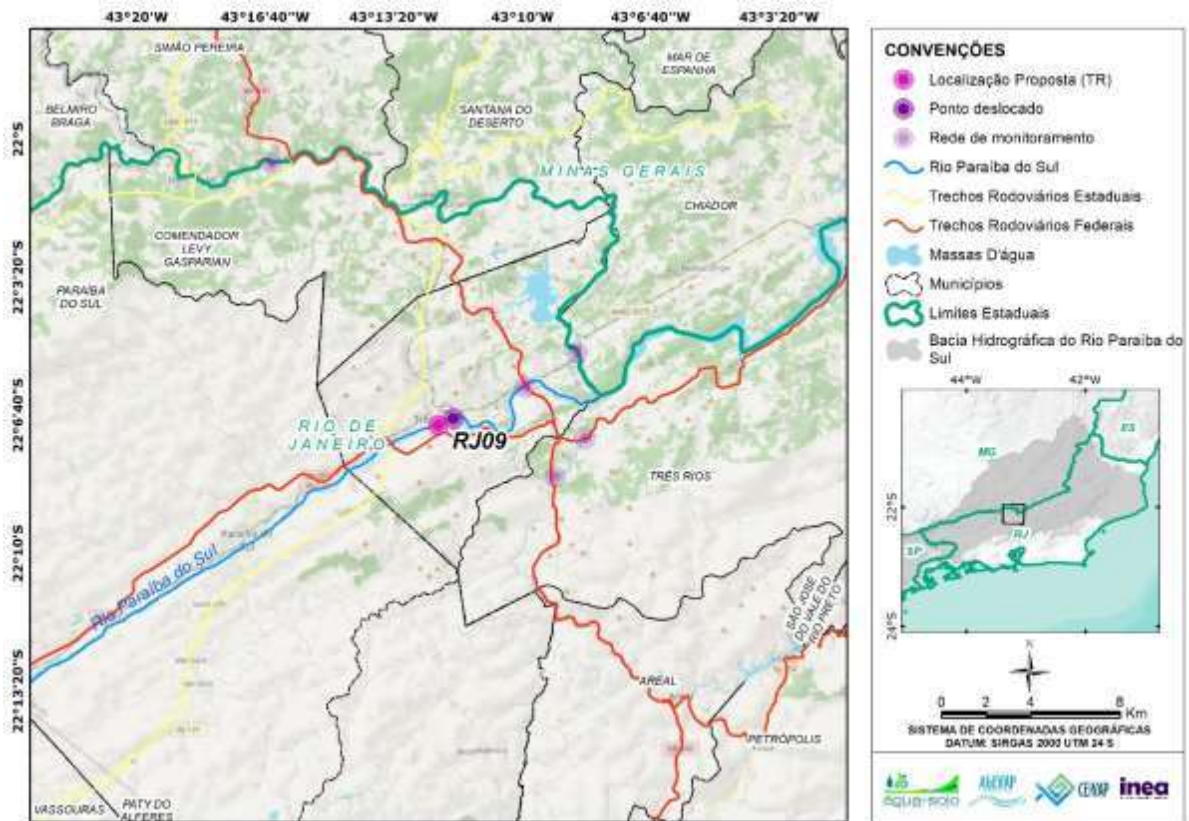


Figura 4.159. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ09 -Três Rios.

O ponto encontrado a jusante faz parte da rede de monitoramento de FURNAS, e possui estrutura de réguas e RNs, além de PI-PF. Nesse local, há a possibilidade de realizar medições de vazão devido à possibilidade de acesso ao rio facilitada. A coleta de amostras d'água poderá ser realizada na margem. O local não está em propriedade particular e, portanto, não necessita de autorização para acessar. O local não prevê riscos à segurança. As figuras abaixo demonstram a condição das estruturas encontradas.



Figura 4.160. RJ09 - Vista externa da PCD.



Figura 4.161. RJ09 - RN 4.



Figura 4.162. RJ09 - Seção de réguas.



Figura 4.163. RJ09 - Local de acesso.



Figura 4.164. RJ09 - PF.



Figura 4.165. RJ09 - PI.

Já o ponto encontrado a montante possui estrutura de réguas e RNs e é operado pela Light. As figuras abaixo demonstram a condição das estruturas encontradas.



Figura 4.166. RJ09 - Seção transversal.



Figura 4.167. RJ09 - Vista externa estação.



Figura 4.168. RJ09 - Local de acesso.



Figura 4.169. RJ09 - Domínio Light.



Figura 4.170. RJ09 - Régua limnimétrica.



Figura 4.171. RJ09 - Régua limnimétrica.



Figura 4.172. Localização do ponto RJ09.

4.2.6 RJ11 – Condomínio HRP

O ponto de monitoramento **RJ11 – Condomínio HRP** foi visitado dia 09 de novembro de 2023 e está localizado no município de Três Rios, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pela CPRM. Ao realizar a visita, constatou-se a dificuldade de acesso ao local, como pode ser observado nas figuras abaixo.



Figura 4.173. RJ11 - Local de acesso.



Figura 4.174. RJ11 - Local de mata fechada.

Considerando a dificuldade de acesso ao rio, entendeu-se necessário buscar um local com condições adequadas para estabelecer o monitoramento qualiquantitativo da água. Assim, foram determinados dois possíveis locais que possuem estruturas, sendo um deles a jusante do ponto indicado e outro a montante. Devido à existência de uma ponte a montante, que poderia facilitar a coleta de amostras d'água, foi determinado esse o ponto deslocado. O deslocamento foi de 180 m. No entanto, caso haja necessidade e interesse, o ponto pode ser **deslocado para coincidir com a estação que se encontra a montante**. A **Figura 4.175** apresenta a localização do ponto deslocado.

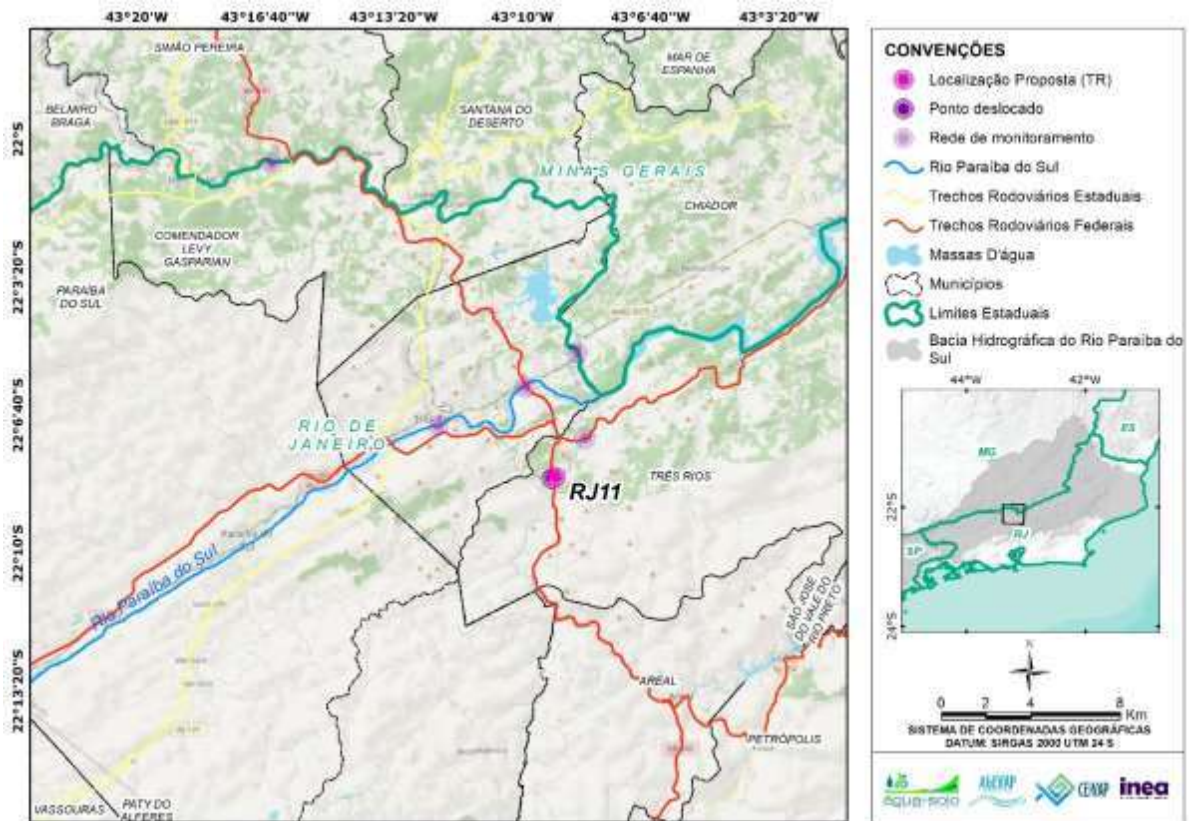


Figura 4.175 Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ11 - Condomínio HRP.

O ponto encontrado a montante possui monitoramento fluviométrico telemétrico, estrutura de lances de réguas, RNs e PI-PF. Nesse ponto, há acesso facilitado a seção de medição de vazão, além de poder realizar a coleta de amostras d'água a partir da ponte, se necessário. O local tem acesso livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar. O local não prevê riscos à segurança. A estrutura faz parte da rede de monitoramento da Light. As figuras abaixo ilustram as condições das estruturas encontradas.



Figura 4.176. RJ11 - Seção transversal.



Figura 4.177. RJ11 - Seção de régua.



Figura 4.178. RJ11 - PF.



Figura 4.179. RJ11 - RN9.



Figura 4.180. RJ11 - Local de acesso.



Figura 4.181. RJ11 - Vista externa PCD.

O ponto encontrado a jusante, por sua vez, possui monitoramento pluviométrico e fluviométrico telemétrico, sendo de domialidade de FURNAS. Possui PI-PF, RNs e estrutura de lance de régua. O acesso à seção de medição é facilitado e é possível realizar a coleta de amostras d'água no centro da seção. O local não prevê riscos à

segurança e não necessita de autorização para acessar. As figuras abaixo ilustram as condições das estruturas encontradas.



Figura 4.182. RJ11 - Local de acesso.



Figura 4.183. RJ11 - Estação de monitoramento.



Figura 4.184. RJ11 - Seção de réguas.



Figura 4.185. RJ11 - RN10.



Figura 4.186. RJ11 - Vista externa PCD.



Figura 4.187. RJ11 - PF.



Figura 4.188. Localização do ponto RJ11.

4.2.7 RJ13 – Fazenda Piracema

O ponto de monitoramento **RJ13 – Fazenda Piracema** foi visitado no dia 10 de novembro de 2023 e está localizado no município de Três Rios, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraibuna. Ao visitar o local, foi possível observar a existência de estruturas de monitoramento de FURNAS. No entanto, a seção apresentou a existência de lajes de pedra ao longo da seção não sendo, portanto, um local ideal para a realização das medições de vazão. As figuras abaixo demonstram as condições da estrutura encontradas e registros da seção.



Figura 4.189. RJ13 - Seção transversal.



Figura 4.190. RJ13 - Estação de monitoramento.



Figura 4.191. RJ13 - RN16.



Figura 4.192. RJ13 - PI.



Figura 4.193. RJ13 - Lajes de pedra.



Figura 4.194. RJ13 - PF.

Nesse âmbito, **entendeu-se a necessidade de deslocar a estação para que os resultados da medição de vazão apresentados nas campanhas sejam satisfatórios e fidedignos.** Na **Figura 4.195**, está disposto o mapa com o ponto deslocado.

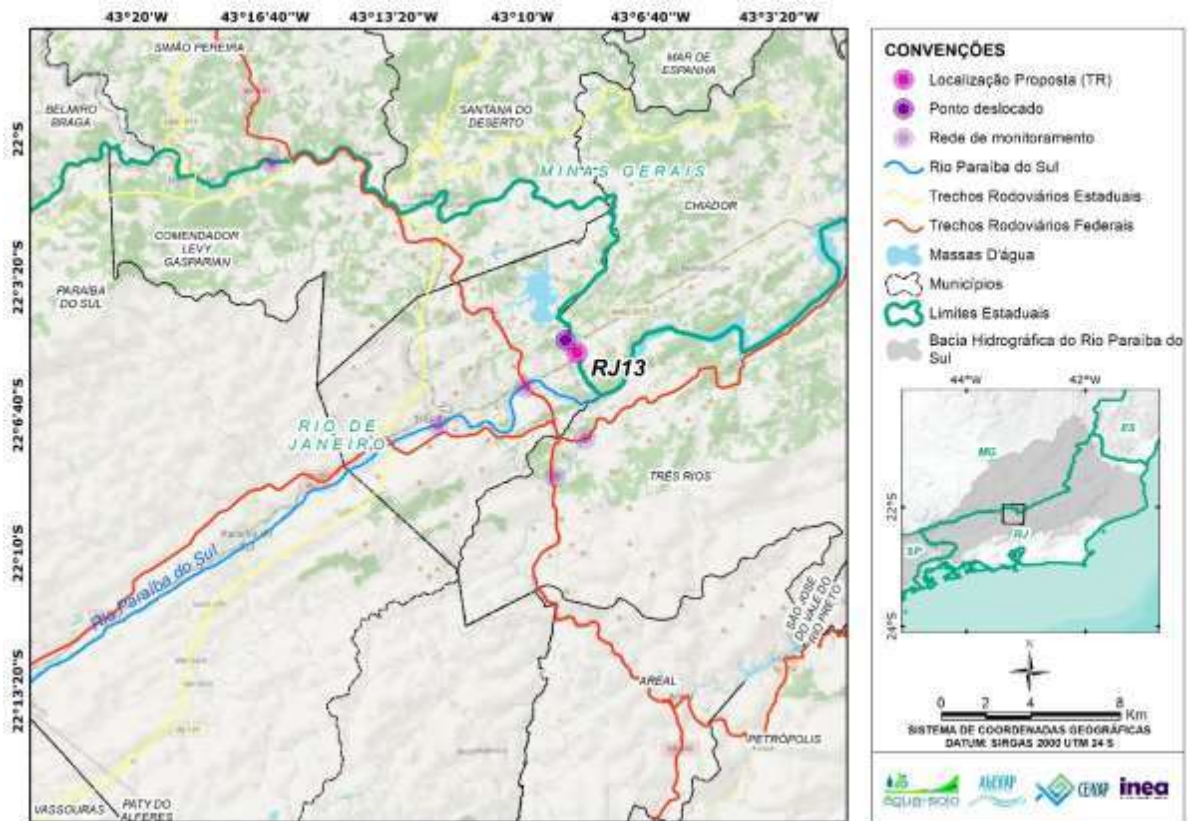


Figura 4.195. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ13 - Fazenda Piracema.

O ponto encontrado 750 m a montante faz parte da rede de monitoramento da Light e possui estrutura de lances de réguas, RNs e PI-PF. Ainda, possui acesso facilitado à seção de medição de vazão e de coleta de amostras d'água, não sendo necessária qualquer autorização para acessar. O local não prevê riscos à segurança. As figuras abaixo ilustram as condições das estruturas encontradas.



Figura 4.196. RJ13 - Seção transversal.



Figura 4.197. RJ13 - Local de acesso.



Figura 4.198. RJ13 - Estação de monitoramento.



Figura 4.199. RJ13 - Régua limnimétrica.



Figura 4.200. RJ13 - PF.



Figura 4.201. RJ13 - Montante.

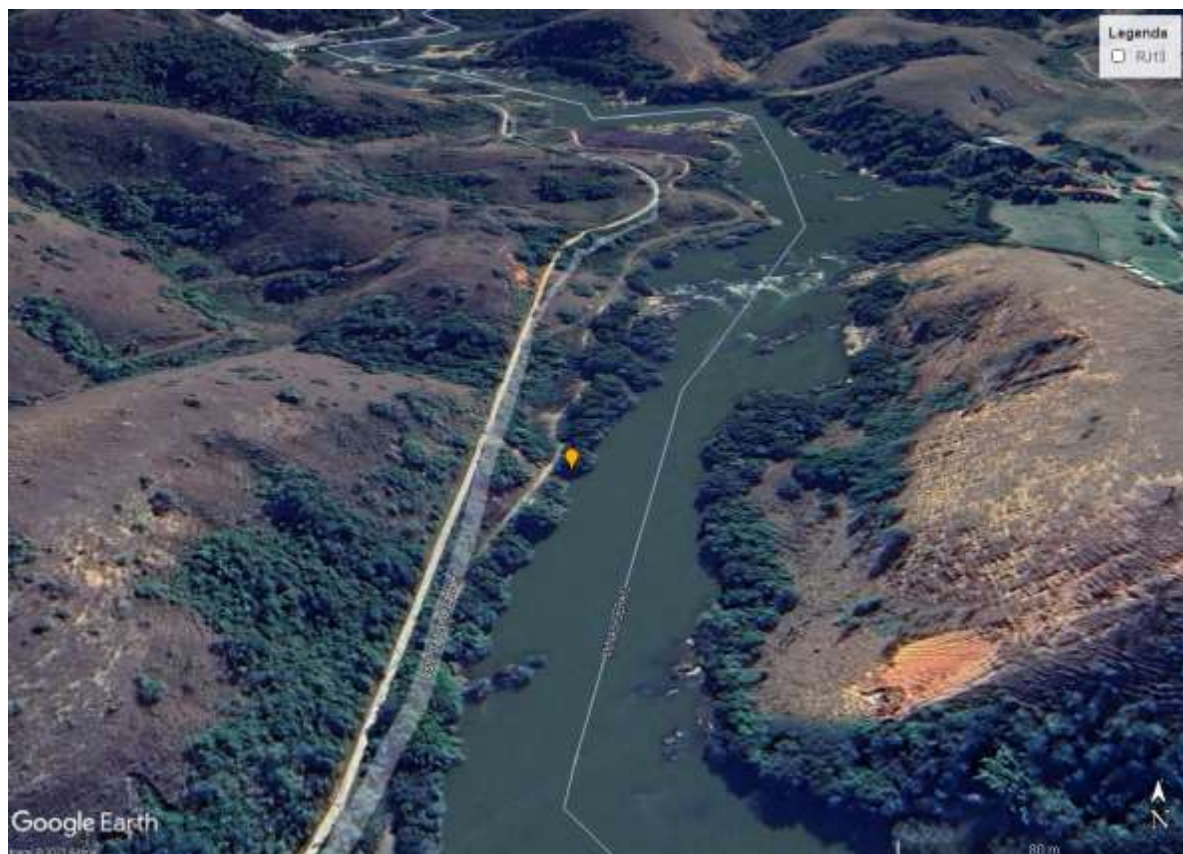


Figura 4.202. Localização do ponto RJ13.

4.2.8 RJ15 – Ponte Estrada Dona Mariana

O ponto de monitoramento **RJ15 – Ponte Estrada Dona Mariana** foi visitado no dia 08 de novembro de 2023 e está localizado no município de Nova Friburgo, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Grande. A **Figura 4.203** apresenta a localização do ponto.

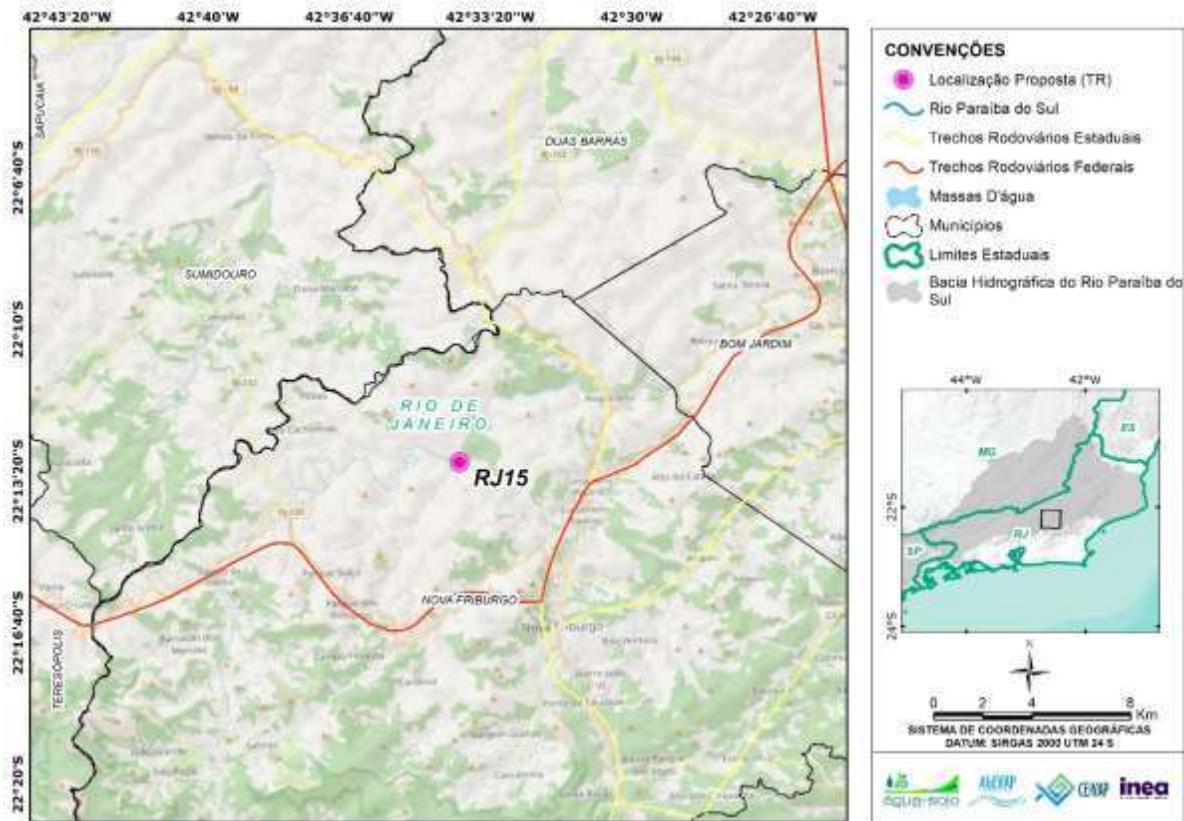


Figura 4.203. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ15 - Ponte Estrada Dona Mariana. **Esse ponto é um dos indicados para a necessidade de revitalização no Termo de Referência.** O local tem acesso livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar. Foi encontrada estrutura de monitoramento de qualidade com patrimônio 12146, da SEAPPA. Devido à possibilidade de realizar a visita com o técnico responsável pelas estações de qualidade, foi possível acessá-la e entender as condições internas. No entanto, não foram testados os equipamentos, atividade que, por sua vez, será realizada e documentada no relatório de revitalização das estações de qualidade. Havia a presença de sondas multiparamétricas de medição de qualidade contínua da marca Seba Hydrometrie, modelo MPS-K16, série 4246, que não possibilitou identificar os parâmetros que estavam sendo armazenados. Ainda, nesse local existe estrutura de lances de réguas e RNs, que constituem estação operada pela CPRM/ANA. Ainda, há plataforma de coleta de dados monitorada pelo INEA. O local não prevê riscos à segurança. As figuras abaixo ilustram as condições das estruturas encontradas.



Figura 4.204. RJ15 - Montante.



Figura 4.205. RJ15 - Seção de réguas.



Figura 4.206. RJ15 - Local de acesso.



Figura 4.207. RJ15 - Condições da estrutura de monitoramento da qualidade da água.



Figura 4.208. RJ15 - Vista externa PCD.



Figura 4.209. RJ15 - Condição interna.



Figura 4.210. RJ15 - Sonda antes da limpeza.



Figura 4.211. RJ15 - Sonda após a limpeza.



Figura 4.212. Localização do ponto RJ15.

4.2.9 RJ16 – Aldeia

O ponto de monitoramento **RJ16 - Aldeia** foi visitado no dia 07 de novembro de 2023 e está localizado no município de Cantagalo, no estado do Rio de Janeiro. O local de

monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Negro. A **Figura 4.213** apresenta a localização do ponto.

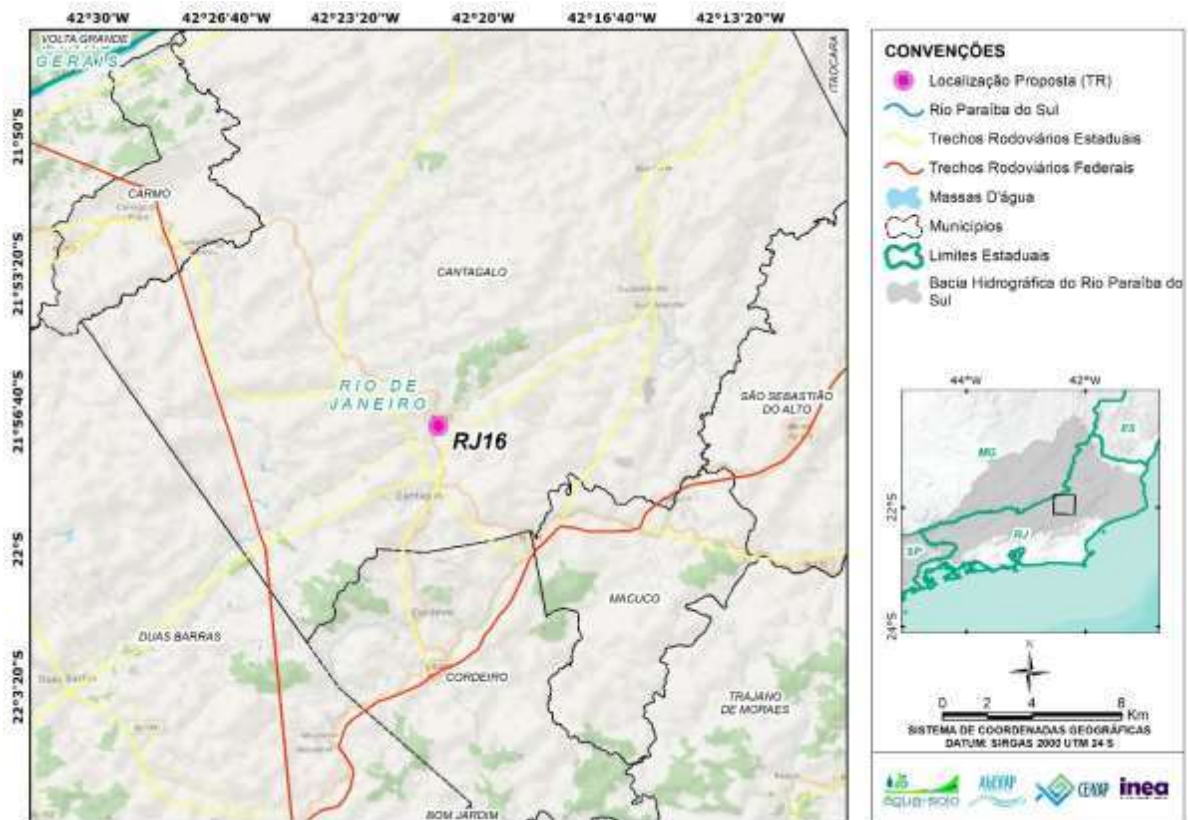


Figura 4.213. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ16 -Aldeia.

Esse ponto é um dos indicados para a necessidade de revitalização no Termo de Referência. Foi encontrada estrutura de monitoramento de qualidade com patrimônio 12145, da SEAPPA. O local tem acesso livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar. Nessa estação, não foi possível realizar o acesso à estrutura interna do monitoramento. Nesse sentido, será realizada uma nova visita para documentação das condições internas da estação e essas, por sua vez, serão documentadas detalhadamente no relatório de Revitalização. Ainda, 220 m a jusante, na ponte, foi encontrada uma seção da CPRM/ANA, que possui estruturas de lance de réguas e RNs. No entanto, a estação apresentou sinais de abandono. O local não prevê riscos à segurança. As figuras abaixo ilustram as condições externas da estação de qualidade e das estruturas da estação encontradas.



Figura 4.214. RJ16 - Seção transversal.



Figura 4.215. RJ16 - Régua limnimétrica.



Figura 4.216. RJ16 - Local de acesso.



Figura 4.217. RJ16 - Margem.



Figura 4.218. RJ16 - Condições estrutura de monitoramento de qualidade da água.



Figura 4.219. RJ16 - Detalhe patrimônio.



Figura 4.220. Localização do ponto RJ16.

4.2.10 RJ18P1 – Três Irmãos

O ponto de monitoramento **RJ18P1 – Três Irmãos** foi visitado no dia 06 de novembro de 2023 e está localizado no município de Cambuci, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. A **Figura 4.221** apresenta a localização do ponto.

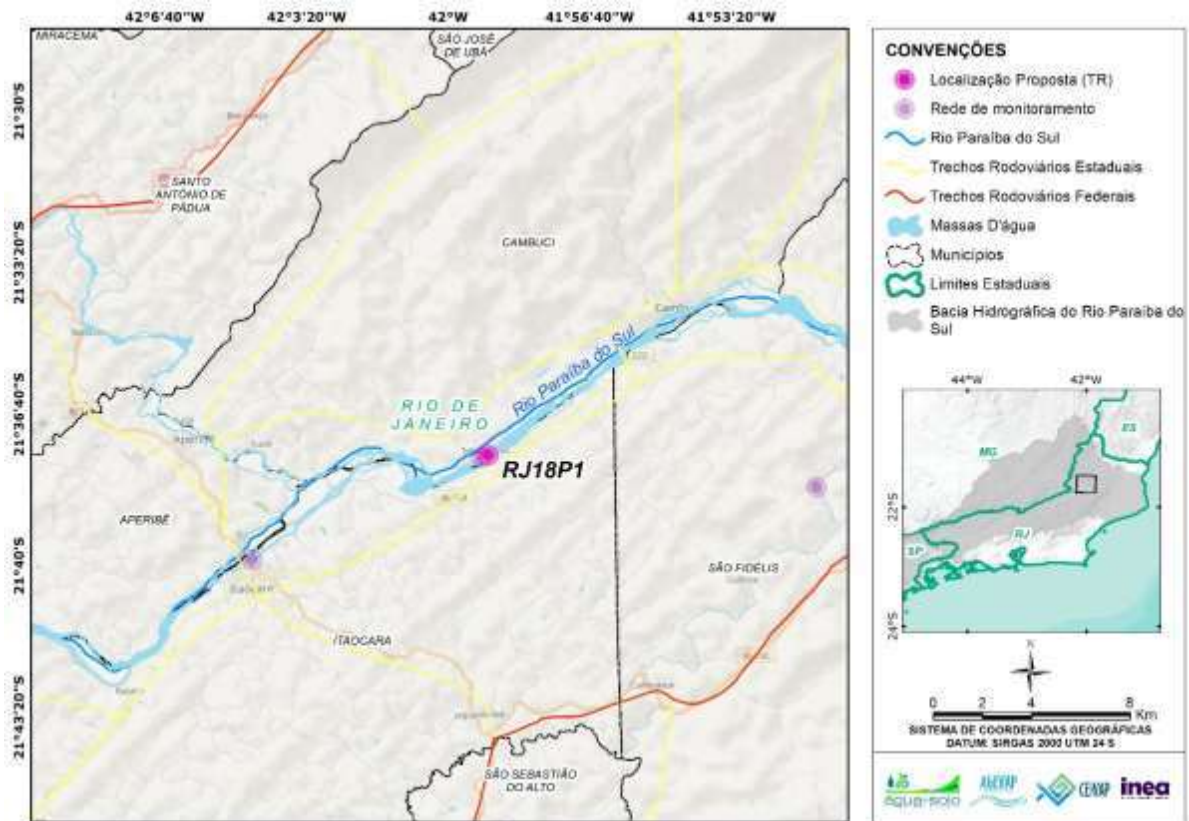


Figura 4.221. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ18P1 - Três Irmãos.

A estação de monitoramento Três Irmãos possui monitoramento fluviométrico e apresenta fácil acesso ao rio para realizar a medição de vazão e coleta de amostras d'água. O acesso é livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar. No local, há uma estação da ANA, que possui estruturas de lance de régua, mas que estão fora do prumo e incompletas. Ainda, há apenas PI e RNs. **Esse local é o determinado no Termo de Referência para a operação da estação telemétrica.** O local não prevê riscos à segurança. As figuras abaixo ilustram as condições das estruturas.



Figura 4.222. RJ18P1 - Local de acesso.



Figura 4.223. RJ18P1 - Seção de régua.



Figura 4.224. RJ18P1 - RN7.



Figura 4.225. RJ18P1 - Seção transversal.



Figura 4.226. RJ18P1 - Montante.



Figura 4.227. RJ18P1 - Jusante.

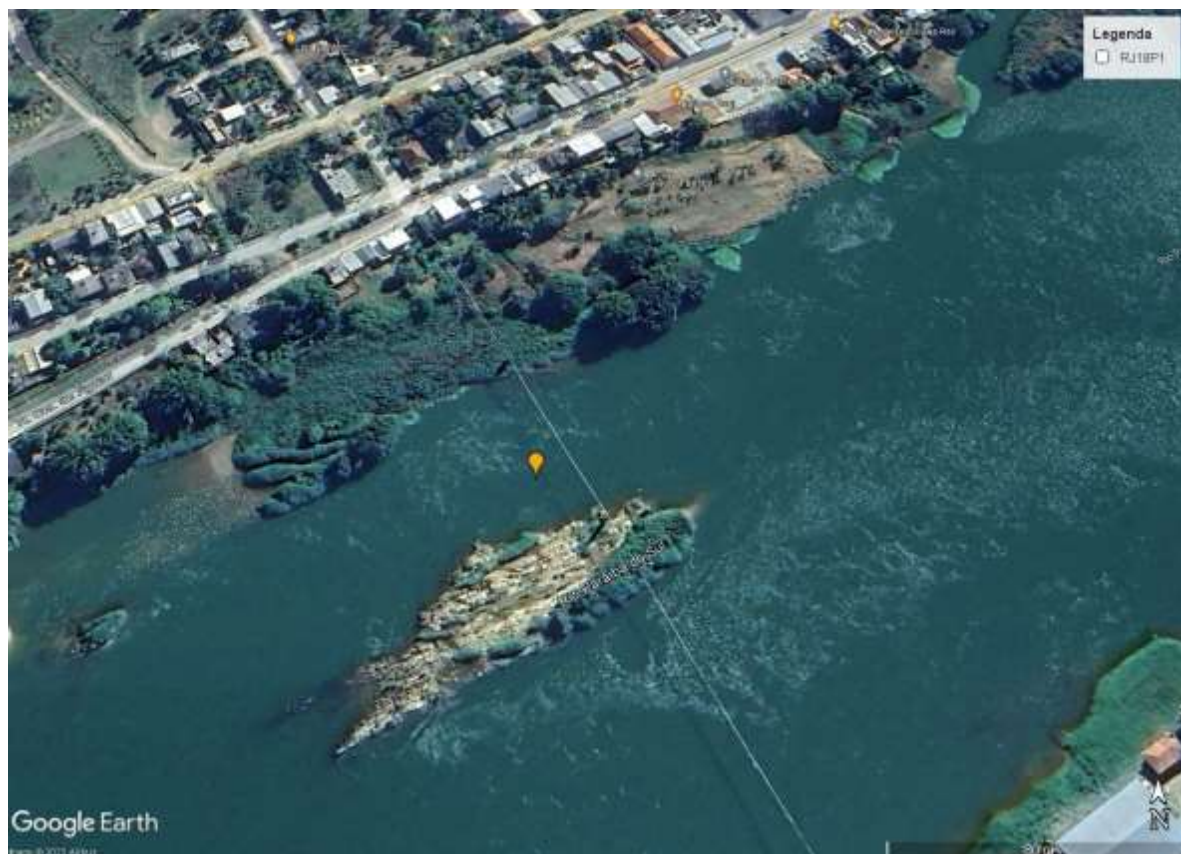


Figura 4.228. Localização do ponto RJ18P1.

4.2.11 RJ19P1 – Dois Rios

O ponto de monitoramento **RJ19P1 – Dois Rios** foi visitado no dia 05 de novembro de 2023 e está localizado no município de São Fidelis, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA/CPRM e o corpo hídrico monitorado é o Rio Dois Rios. A **Figura 4.229** apresenta a localização do ponto.

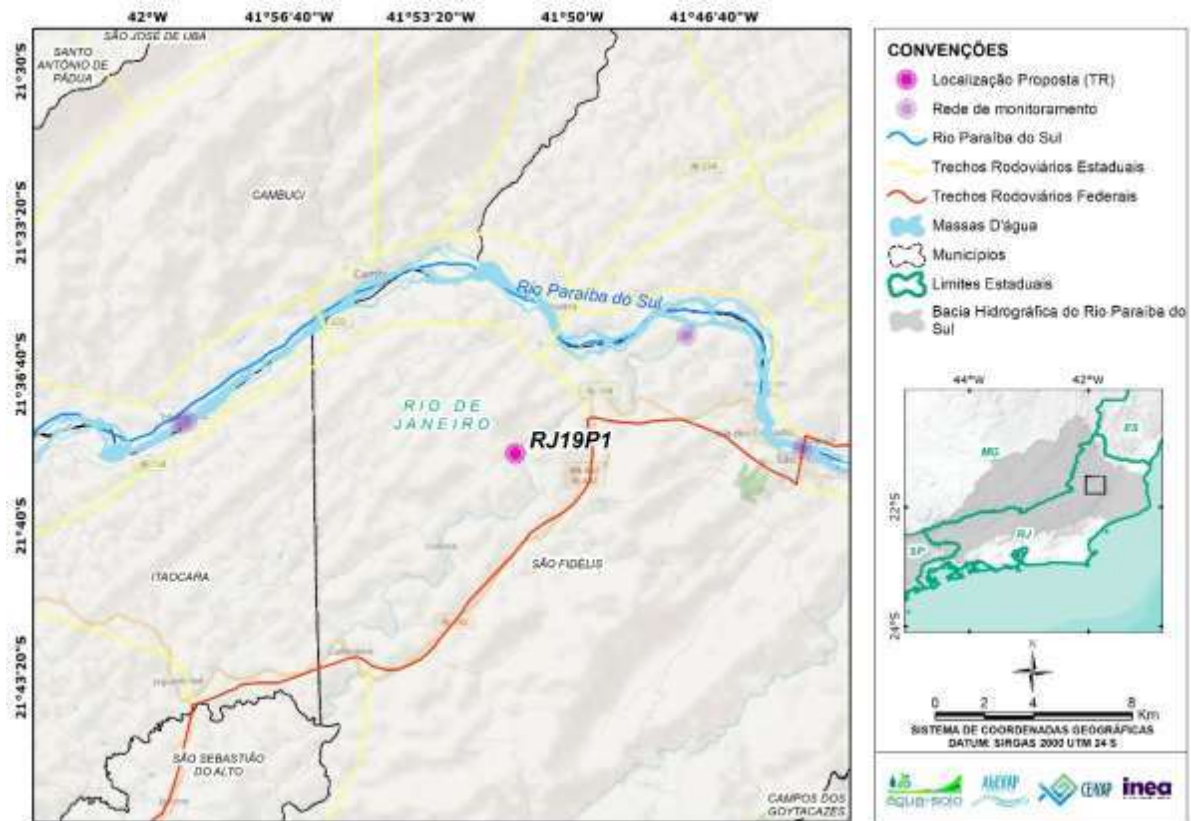


Figura 4.229. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ19P1 – Dois Rios.

A estação de monitoramento Dois Rios possui monitoramento fluviométrico e pluviométrico. Foi encontrada seção de réguas, além de RNs e PI-PF, operados pela CPRM. O local tem acesso em área particular, sendo necessária autorização para acessar. O local não prevê riscos à segurança. Nas figuras abaixo, é possível observar a condição das estruturas encontradas.



Figura 4.230. RJ19P1 - Local de acesso.



Figura 4.231. RJ19P1 - Seção transversal.



Figura 4.232. RJ19P1 - Seção de régua.



Figura 4.233. RJ19P1 - RN1.



Figura 4.234. RJ19P2 - RN2.



Figura 4.235. RJ19P1 - PF.



Figura 4.236. Localização do ponto RJ19P1.

4.2.12 RJ20 – Encontro dos Rios

O ponto de monitoramento **RJ20 – Encontro dos Rios** foi visitado no dia 05 de novembro de 2023 e está localizado no município de Dois Rios, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Dois Rios. As coordenadas foram atualizadas para coincidir as coordenadas às estruturas encontradas. Na **Figura 4.237**, pode ser observado o deslocamento do ponto.

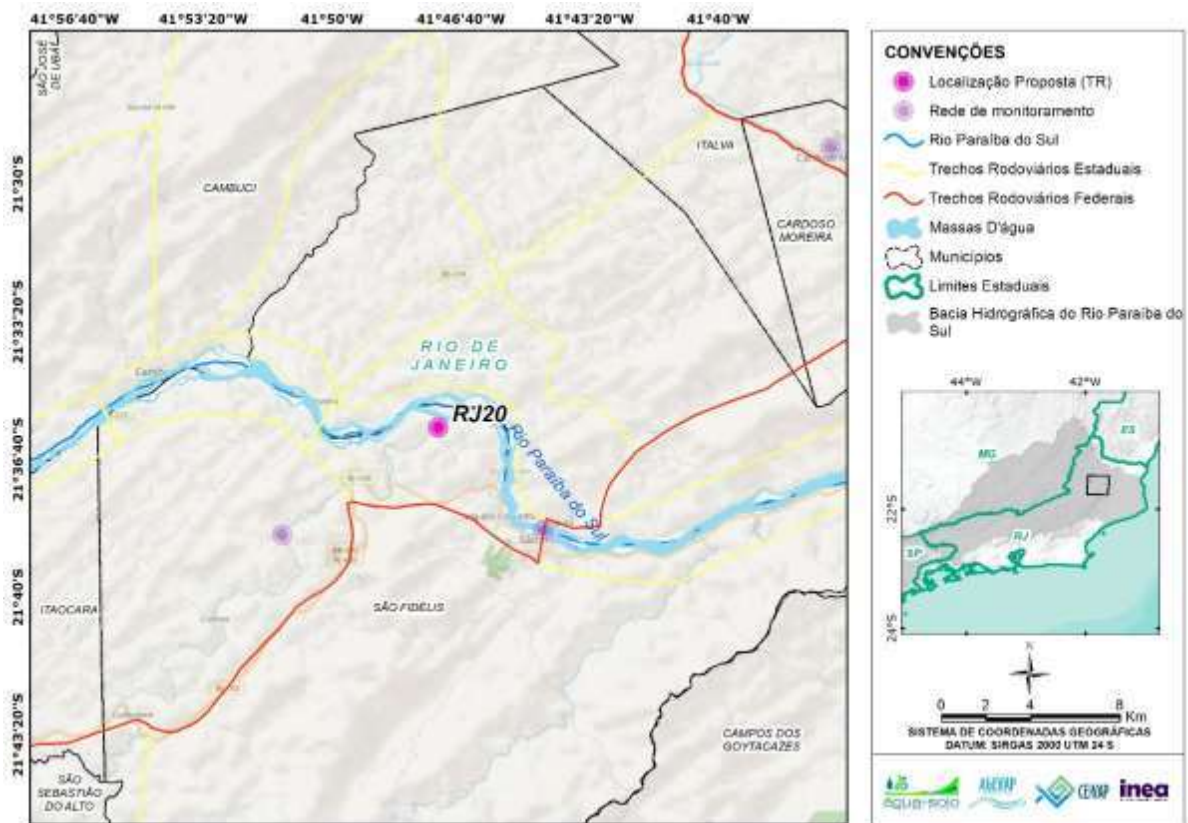


Figura 4.237. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ20 - Encontro dos Rios.

Esse ponto é um dos indicados para a necessidade de revitalização no Termo de Referência. A coordenada fornecida inicialmente foi visitada e não foram encontradas estruturas de estação de monitoramento. As figuras abaixo demonstram a localização indicada no Termo de Referência.



Figura 4.238. RJ20 - Seção indicada no TR.



Figura 4.239. RJ20 - Vista da seção indicada no TR.



Figura 4.240. RJ20 - Vista da seção indicada no TR.



Figura 4.241. RJ20 - Margem indicada no TR.

Com isso, foi realizada uma segunda visita pelo técnico, em localidade próxima, e a estrutura foi encontrada e registrada. A estrutura de monitoramento de qualidade possui patrimônio 12144, da SEAPPA Nessa estação, não foi possível realizar o acesso às condições internas da estrutura de monitoramento. Nesse sentido, será realizada uma nova visita para documentação das condições internas da estação e essas, por sua vez, serão documentadas detalhadamente no relatório de Revitalização. O local tem acesso livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar. Nas figuras a seguir, é possível observar as condições da estrutura.



Figura 4.242. RJ20 - Condições externas da estrutura de monitoramento de qualidade.



Figura 4.243. RJ20 - Patrimônio da estação de monitoramento de qualidade da água.



Figura 4.244. RJ20 - Margem da seção.



Figura 4.245. RJ20 - Vista da margem.



Figura 4.246. Localização do ponto RJ20.

4.2.13 RJ21 – São Fidélis

O ponto de monitoramento **RJ21 – São Fidélis** foi visitado no dia 05 de novembro de 2023 e está localizado no município de São Fidélis, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. A **Figura 4.247** apresenta a localização do ponto.

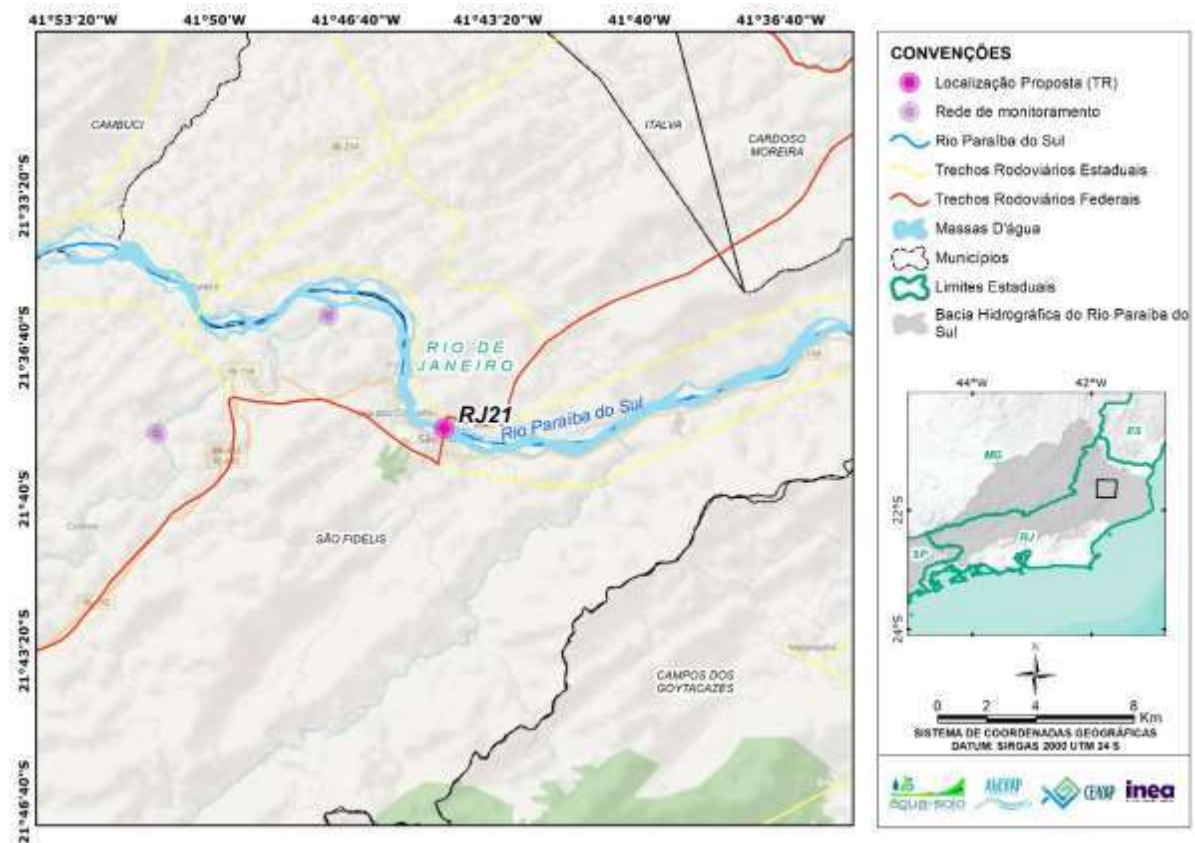


Figura 4.247. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ21 – São Fidélis.

A estação de monitoramento São Fidélis possui monitoramento fluviométrico e possui fácil acesso. Foi encontrada seção de réguas, além de RNs e PI-PF, operados pela ANA/CPRM. O local tem acesso livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar. O local da PCD apresenta uma ilha, impedindo a realização de medições. A medição de vazão e coleta de amostras d'água poderão ser realizadas na ponte existente no local, que se encontra 540 m a montante, onde são encontradas duas RNs. O rio possui pedras ao longo da seção, o que poderá dificultar a medição. O local não prevê riscos à segurança. Nas figuras abaixo, é possível observar a condição das estruturas encontradas.



Figura 4.248. RJ21 - Local de acesso.



Figura 4.249. RJ21 - Seção transversal.



Figura 4.250. RJ21 - Seção de réguas.



Figura 4.251. RJ21 – RN01.



Figura 4.252. RJ21 - Estação de monitoramento.



Figura 4.253. RJ21 – RN02.



Figura 4.254. Localização do ponto RJ21.

4.2.14 RJ28 – Laje do Muriaé

A estação de monitoramento **RJ28 – Laje do Muriaé** foi visitada no dia 02 de novembro de 2023 e está localizada no município de Laje do Muriaé, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Muriaé. A **Figura 4.255** apresenta a localização do ponto.

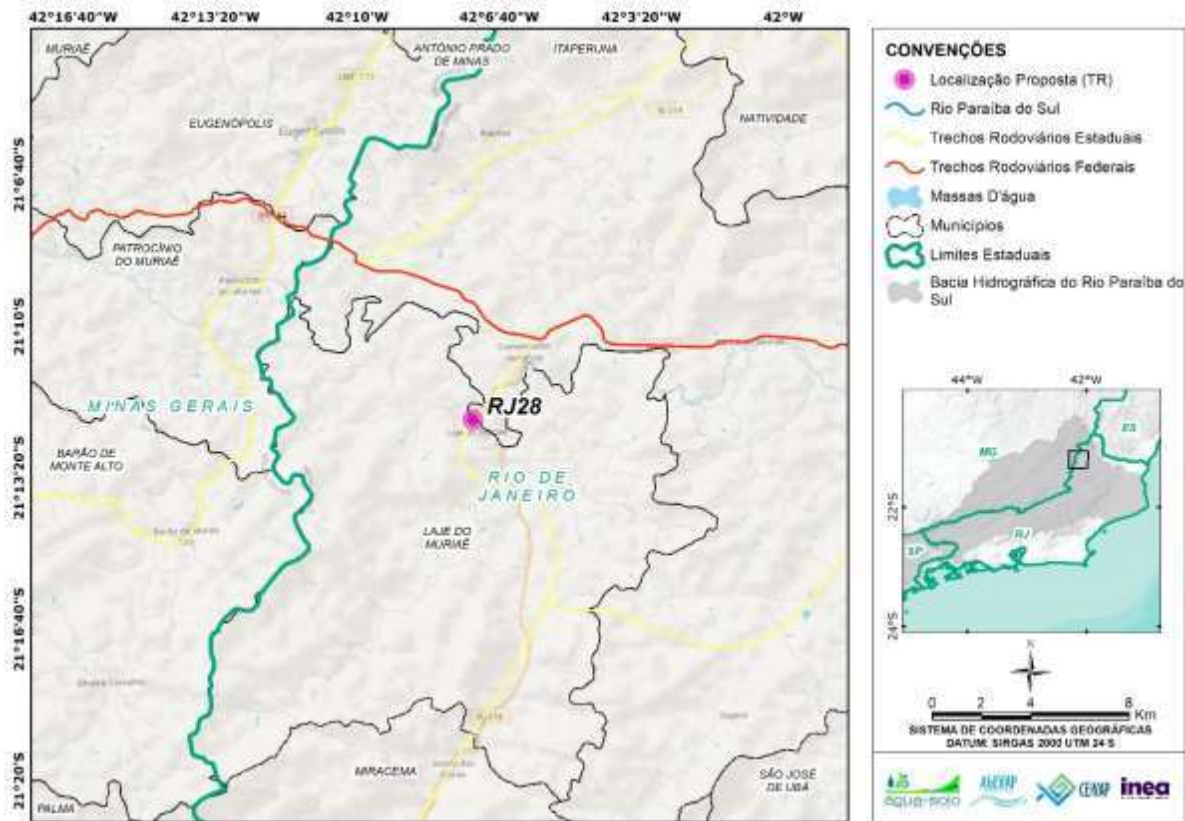


Figura 4.255. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ28 - Laje do Muriaé.

A estação de monitoramento Laje do Muriaé tem monitoramento pluviométrico e fluviométrico telemétricos, e está localizado em uma ponte. Ainda, possui estruturas de lances de régua e RN's e se encontra em local de fácil acesso com carro. A ficha descritiva da estação foi disponibilizada. O local é de livre acesso, tem acesso livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar. Ainda, não prevê riscos à segurança. Não foram necessários deslocamentos significativos em relação ao ponto inicialmente proposto. Nas figuras abaixo, estão dispostos registros fotográficos realizados em campo.



Figura 4.256.RJ28 - Seção de medição.



Figura 4.257.RJ28 - Seção de réguas.



Figura 4.258. RJ28 - RNs.



Figura 4.259. RJ28 - Vista externa da PCD.



Figura 4.260. Localização do ponto RJ28.

4.2.15 RJ29 – Ponte Paraoquena

O ponto de monitoramento **RJ29 – Rio Paraoquena** foi visitado no dia 02 de novembro de 2023 e está localizado no município de Santo Antônio de Pádua, no estado do Rio de Janeiro. O local de monitoramento é operado pelo INEA e o corpo hídrico monitorado é o Rio Pomba. A **Figura 4.247** apresenta a localização do ponto.

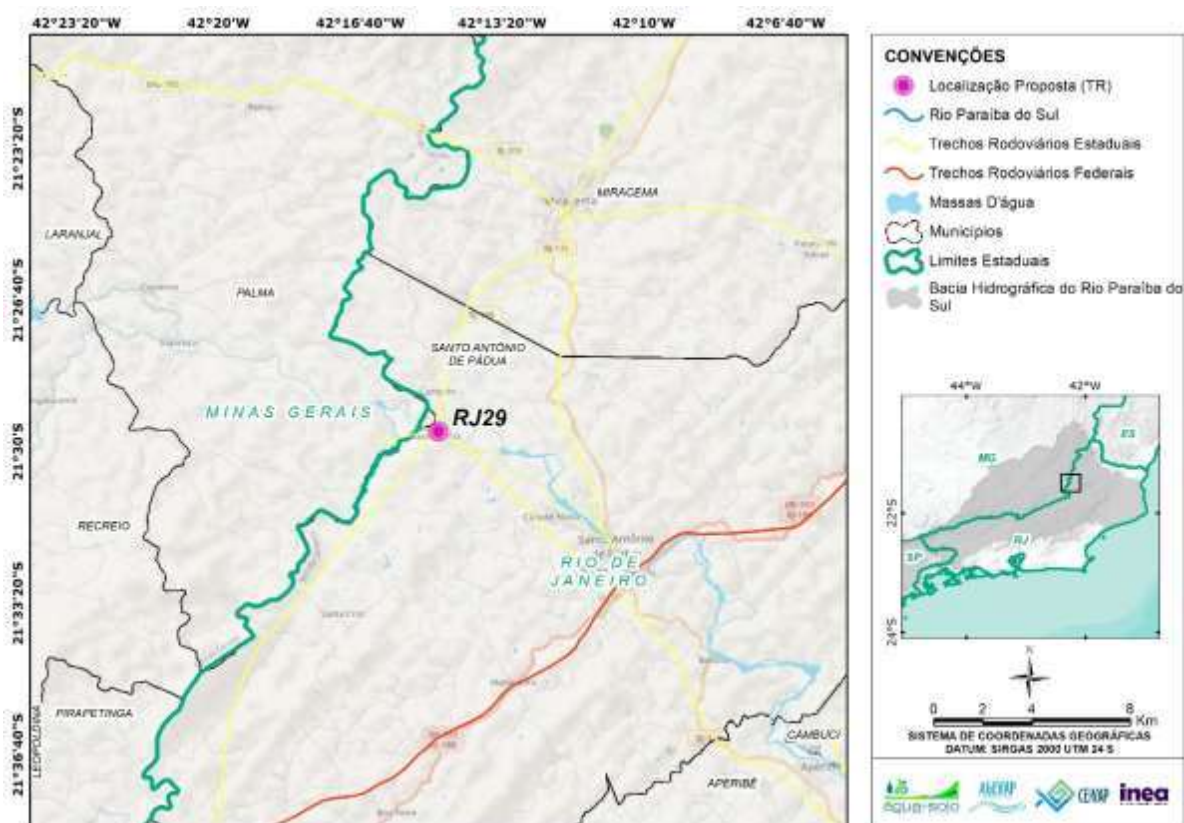


Figura 4.261. Mapa de localização do ponto de monitoramento RJ29 - Ponte Paraoquena.

O local possui monitoramento hidrometeorológico que compõe a rede do INEA. O monitoramento é telemétrico. Há a presença de RNs e estruturas de lances de régua. O local tem acesso livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar. A coleta de amostras d'água pode ser realizada na ponte, que fica 300 m a montante do local indicado e a medição de vazão poderá ser realizada na seção de régua. O local não prevê riscos à segurança. As figuras abaixo apresentam as condições das estruturas encontradas.



Figura 4.262. RJ29 - Localização da estação.



Figura 4.263. RJ29 - Vista externa PCD.



Figura 4.264. RJ29 - Régua limnimétrica.



Figura 4.265. RJ29 - RN1.



Figura 4.266. RJ29 - RN2.



Figura 4.267. RJ29 - Seção transversal.



Figura 4.268. Localização do ponto RJ29.

4.3 Pontos alternativos

A presença de dois pontos com mesma coordenada nos dados fornecidos no Termo de Referência motivou a equipe de campo a visitar pontos alternativos aos propostos para que estes pudessem ser realocados, com a finalidade de ampliar a área de abrangência do monitoramento e torná-lo mais efetivo. Identificou-se que os pontos RJ09 e RJ17P2 eram coincidentes, além de o ponto RJ18P2 estar localizado a cerca de 260 m do ponto RJ18P1.

Com base na observação da rede existente, foram encontradas lacunas de monitoramento e foram visitados locais de possível realização das coletas nesses espaços. Além disso, o conhecimento acerca do local pela equipe de campo foi crucial para determinar possíveis locais para substituir os pontos repetidos.

4.3.1 Aperibé

O ponto de monitoramento **Aperibé** foi visitado no dia 06 de novembro de 2023 e está localizado no município de Aperibé, no estado do Rio de Janeiro. O corpo hídrico monitorado é o Rio Pomba. A **Figura 4.269** apresenta a localização do ponto.

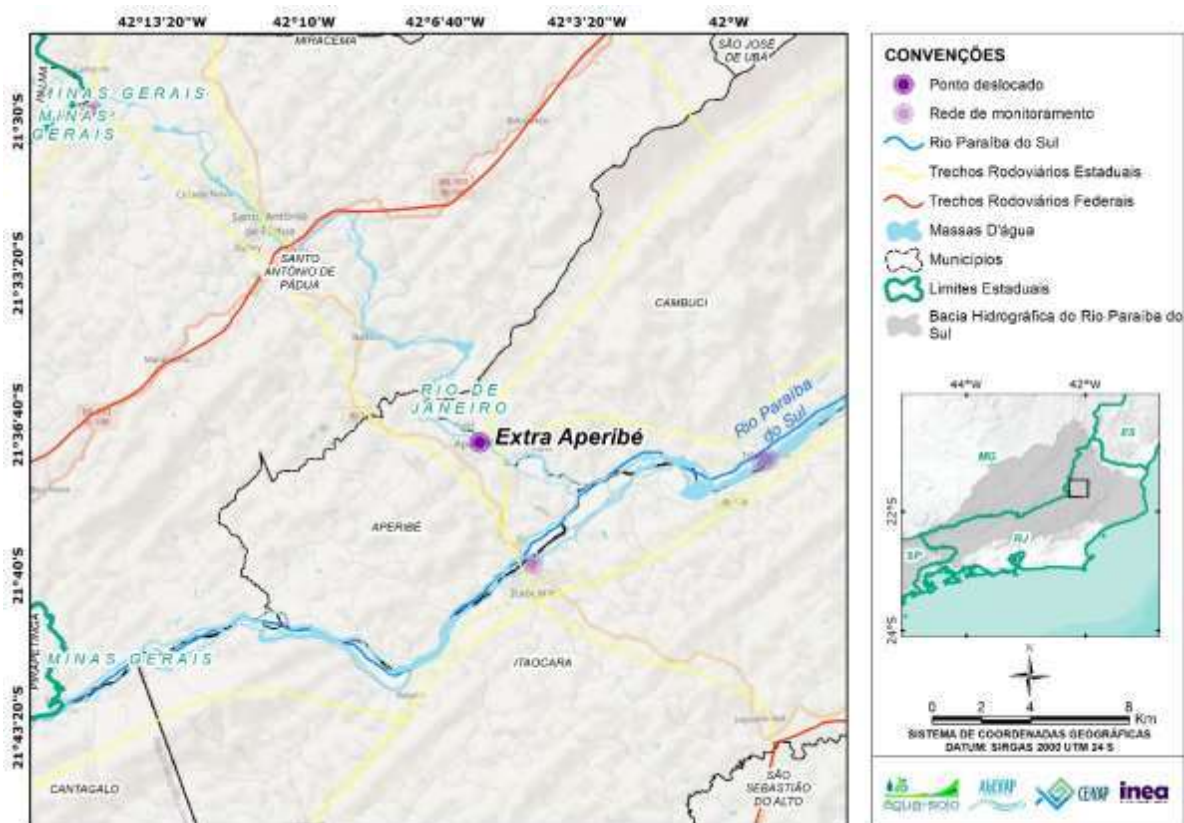


Figura 4.269. Mapa de localização do ponto de monitoramento alternativo Aperibé.

A estação de monitoramento Aperibé possui monitoramento fluviométrico e pluviométrico por telemetria. Foi encontrada seção de réguas, além de RNs e PI-PF, operados pela ANA/CPRM. Nas figuras abaixo, é possível observar a condição das estruturas encontradas. O local possui fácil acesso para realização de medição de vazão e não necessita de autorização para acesso. O local não prevê riscos à segurança. Nas figuras abaixo, é possível observar a condição das estruturas encontradas.



Figura 4.270. Aperibé - Local de acesso.



Figura 4.271. Aperibé - Seção transversal.



Figura 4.272. Aperibé - Seção de régua.



Figura 4.273. Aperibé - Vista externa PCD.



Figura 4.274. Aperibé - RN1.



Figura 4.275. Aperibé - PF.



Figura 4.276. Localização do ponto Aperibé.

4.3.2 Porto Real

O ponto de monitoramento **Porto Real** foi visitado no dia 13 de novembro de 2023 e está localizado no município de Porto Real, no estado do Rio de Janeiro. O corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. A **Figura 4.277** apresenta a localização do ponto.

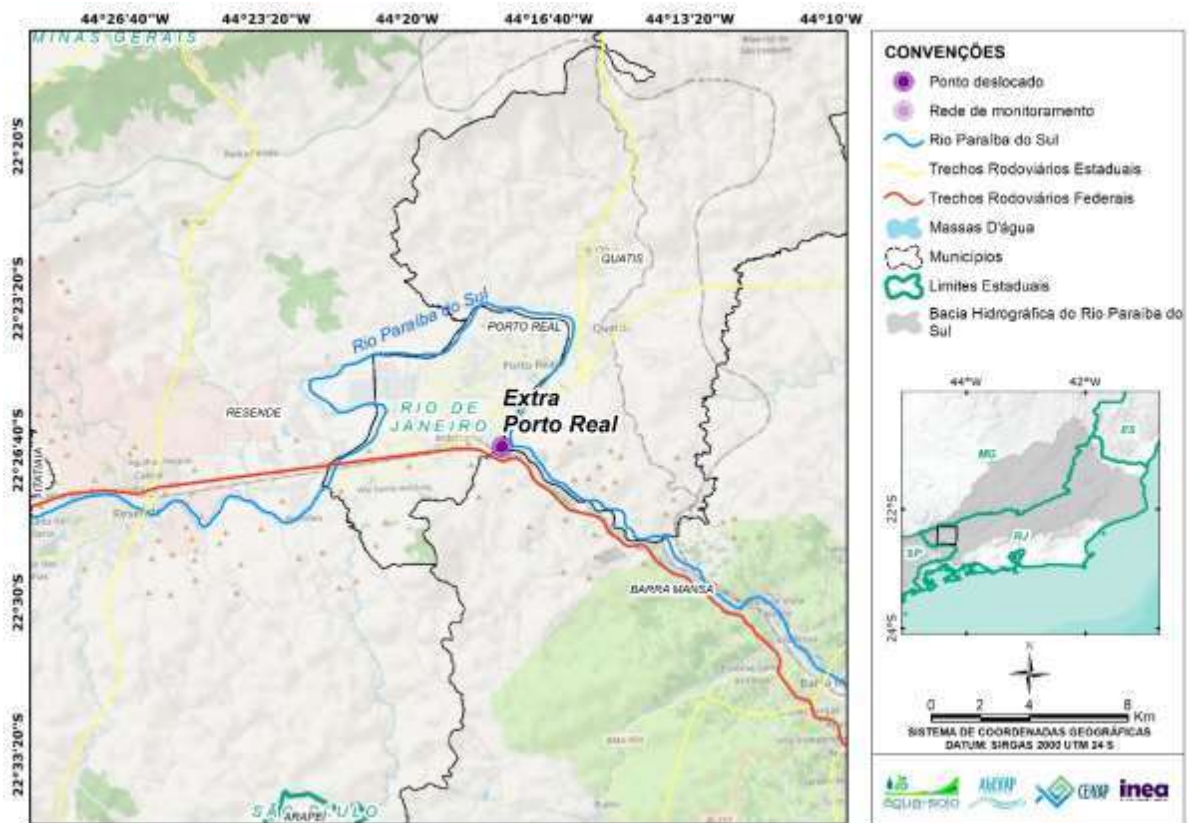


Figura 4.277. Mapa de localização do ponto de monitoramento alternativo Porto Real.

O local não possui estruturas de monitoramento. No local, não foi encontrada seção de réguas, RNs ou PI-PF. Nas figuras abaixo, é possível observar a condição do local. O acesso pode ser realizado por rampa a 200 m do ponto de monitoramento, passando por área particular, que necessita de autorização para acessar. O local não apresenta riscos à segurança. Nas figuras abaixo, é possível observar a condição do local.



Figura 4.278. Porto Real - Local de acesso.



Figura 4.279. Porto Real - Acesso ao rio.



Figura 4.280. Porto Real - Seção transversal.



Figura 4.281. Porto Real - Montante.



Figura 4.282. Localização do ponto Porto Real.

4.3.3 Resende

O ponto de monitoramento **Resende** foi visitado no dia 13 de novembro de 2023 e está localizado no município de Resende, no estado do Rio de Janeiro. O corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. A **Figura 4.283** apresenta a localização do ponto.

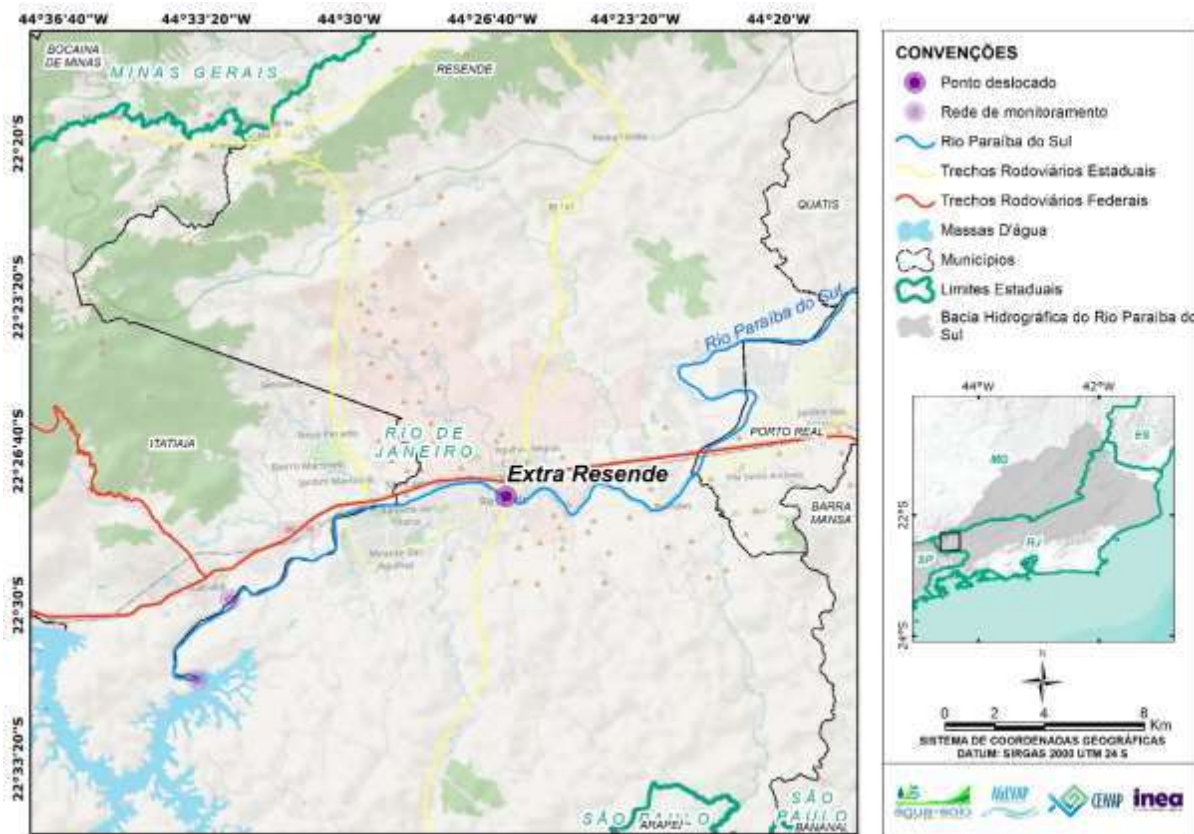


Figura 4.283. Mapa de localização do ponto de monitoramento alternativo Resende.

A estação de monitoramento Resende possui monitoramento fluviométrico e pluviométrico por telemetria. Foi encontrada seção de réguas, além de RNs e PI-PF, operados pela LIGHT. Ainda, 30 m a jusante, foram identificadas estruturas de monitoramento da FURNAS. O local possui fácil acesso para realização de medição de vazão, e a coleta de amostras d'água pode ser realizada pela ponte presente no local. O local tem acesso livre, não sendo necessário qualquer tipo de autorização para acessar e não prevê riscos à segurança. Nas figuras abaixo, é possível observar a condição das estruturas encontradas.



Figura 4.284. Resende - Seção transversal.



Figura 4.285. Resende - Local de acesso.



Figura 4.286. Resende - Seção de réguas (FURNAS).



Figura 4.287. Resende - RN2 (FURNAS).



Figura 4.288. Resende - Seção de réguas (LIGHT).



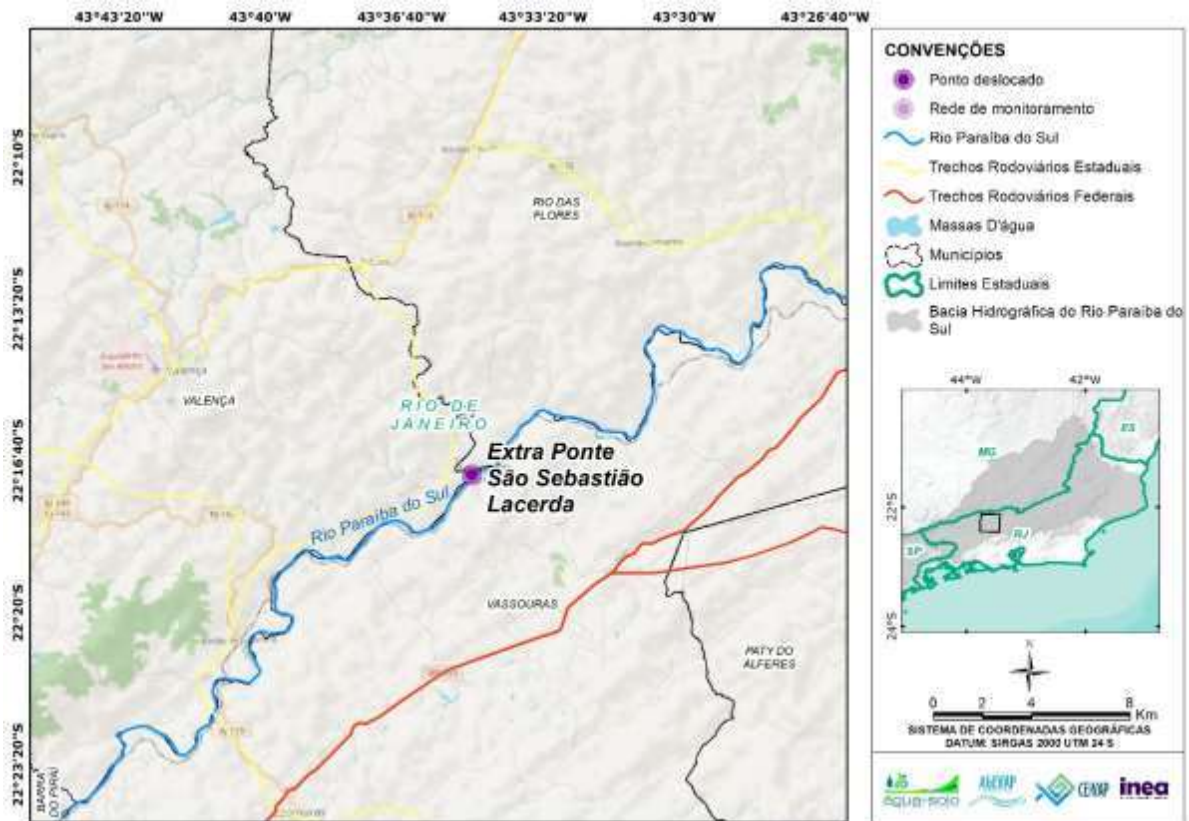
Figura 4.289. Resende - Vista externa da PCD(LIGHT).



Figura 4.290. Localização do ponto Resende.

4.3.4 Ponte São Sebastião Lacerda

O ponto de monitoramento **Ponte São Sebastião Lacerda** foi visitado no dia 10 de novembro de 2023 e está localizado no município de Sebastião de Lacerda, no estado do Rio de Janeiro. O corpo hídrico monitorado é o Rio Paraíba do Sul. A **Figura 4.291** apresenta a localização do ponto.



O local não possui estruturas para monitoramento. No local, não foi encontrada seção de réguas, RNs ou PI-PF. O acesso a margem do rio pode ser realizado por dentro de propriedade particular, que necessita de autorização para acessar. O local não prevê riscos à segurança. Logisticamente, esse é o ponto menos interessante dos propostos, devido ao fato de o deslocamento até ele ser maior. Nas figuras abaixo, é possível observar a condição do local.



Figura 4.292. Ponte São Sebastião Lacerda



Figura 4.293. Ponte São Sebastião Lacerda



Figura 4.294. Ponte São Sebastião Lacerda -
Margem.



Figura 4.295. Ponte São Sebastião Lacerda -
Seção Transversal.



Figura 4.296. Localização do ponto Ponte São Sebastião Lacerda.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As visitas de reconhecimento dos locais de realização das campanhas do Programa Monitorar apresentaram desempenho satisfatório. Na **Tabela 5.1**, é possível observar o resumo de informações obtidas ao longo da campanha preliminar realizada, descrevendo os pontos que tiveram deslocamento sugerido para a possível realização das campanhas. Todos os deslocamentos sugeridos foram aprovados pela fiscalização, estando assim, aptos para inclusão na primeira campanha de monitoramento.

No que concerne aos pontos extras visitados pelo técnico de campo, entende-se que o ponto de monitoramento “Ponte São Sebastião Lacerda” é o ponto menos viável logisticamente. Nesse sentido, considerando que “Aperibé” e “Porto Real” possuem estruturas de monitoramento, entende-se que eles são mais viáveis que os outros dois sugeridos. Cabe ressaltar que todos os pontos que estão localizados em propriedade privada são passíveis de acesso, mas com autorização.

Após avaliação da contratante, determinou-se a adoção dos pontos “Resende” e “Porto Real” como compensatórios para os pontos que estavam duplicados no Termo de Referência. Esses dois pontos passam a integrar a rede do Programa Monitorar CEIVAP, contemplando os 33 pontos de análise de qualidade e quantidade da água.

A **Tabela 5.2** apresenta a localização final dos pontos de monitoramento que serão utilizados nas campanhas. A localização dos pontos também pode ser acessada a partir do [mapa](#) online compartilhado.

Tabela 5.1. Síntese do Inventário.

Ponto	Nome	Tipologia	Houve deslocamento?	Acesso	Seção de réguas?	RNs?
RJ00	Ponte Carlos Euler	Local de coleta	Não	Particular	Não	Não
RJ01	Usina de Funil	Local de coleta	Não	Particular	Não	Não
RJ02	Itatiaia	Estação de monitoramento	Não	Público	Sim	Sim
RJ03	Volta Redonda	Estação de monitoramento	Não	Público	Sim	Sim
RJ04	Ponte de Ferro	Local de coleta	Não	Público	Não	Não
RJ05	Ponte Rod. Lúcio Meira	Local de coleta	Não	Público	Não	Não
RJ06	Barra do Pirai	Estação de monitoramento	Sim	Público	Sim	Sim
RJ07	Coimbra	Estação de monitoramento	Não	Particular	Sim	Sim
RJ08	Cerâmica GGP	Local de coleta	Sim	Particular	Não	Não
RJ09	Três Rios	Estação de monitoramento	Sim	Público	Sim	Sim
RJ10	Ponte das Garças	Local de coleta	Sim	Público	Não	Não
RJ11	Condomínio HRP	Estação de monitoramento	Sim	Público	Sim	Sim
RJ12	Ponte Rio Paraibinha	Local de coleta	Não	Público	Não	Não
RJ13	Fazenda Piracema	Estação de monitoramento	Sim	Público	Sim	Sim
RJ14	Porto Velho do Cunha	Estação de monitoramento	Sim	Público	Sim	Sim
RJ15	Ponte Estrada Dona Mariana	Estação de monitoramento	Não	Público	Sim	Sim
RJ16	Aldeia	Estação de monitoramento	Não	Público	Sim	Sim
RJ17P1	Itaocara	Estação de monitoramento	Sim	Particular	Sim	Sim
RJ18P1	Três Irmãos	Estação de monitoramento	Não	Público	Sim	Sim
RJ19P1	Dois Rios	Estação de monitoramento	Não	Particular	Sim	Sim
RJ20	Encontro dos Rios	Local de coleta	Não	Público	Não	Não
RJ21	São Fidélis	Estação de monitoramento	Não	Particular	Sim	Sim
RJ22	Ponte General Dutra Jusante	Local de coleta	Não	Público	Não	Não
RJ23	Usina Sapucaia	Local de coleta	Não	Público	Não	Não
RJ24	Ponte Saturnino de Brito	Local de coleta	Sim	Público	Não	Não
RJ25	Areal Boa Vista	Local de coleta	Sim	Público	Não	Não
RJ26	Cardoso Moreira	Local de coleta	Sim	Público	Não	Não

Ponto	Nome	Tipologia	Houve deslocamento?	Acesso	Seção de réguas?	RNs?
RJ27	Ponte Carangola	Local de coleta	Não	Particular	Não	Não
RJ28	Laje do Muriaé	Estação de monitoramento	Não	Público	Sim	Sim
RJ29	Ponte Paraoquena	Estação de monitoramento	Não	Público	Sim	Sim
RJ30	Triunfo	Local de coleta	Sim	Particular	Não	Não
-	Extra_Aperibé	Estação de monitoramento	-	Público	Sim	Sim
-	Extra_Porto Real	Local de coleta	-	Particular	Não	Não
-	Extra_Resende	Estação de monitoramento	-	Público	Sim	Sim
-	Extra_Ponte São Sebastião Lacerda	Local de coleta	-	Público	Não	Não

Tabela 5.2. Pontos finais para o monitoramento.

Ponto	Nome	Corpo hídrico	Latitude	Longitude	Tipologia	Acesso	Seção de réguas?	RNs?
RJ00	Ponte Carlos Euler	Reservatório Funil	-22,5253	-44,7251	Local de coleta	Particular	Não	Não
RJ01	Usina de Funil	Reservatório Funil	-22,5290	-44,5685	Local de coleta	Particular	Não	Não
RJ02	Itatiaia	Reservatório Funil	-22,5005	-44,5543	Estação de monitoramento	Público	Sim	Sim
RJ03	Volta Redonda	Rio Paraíba do Sul	-22,5014	-44,0906	Estação de monitoramento	Público	Sim	Sim
RJ04	Ponte de Ferro	Rio Paraíba do Sul	-22,5199	-44,1332	Local de coleta	Público	Não	Não
RJ05	Ponte Rod. Lúcio Meira	Rio Paraíba do Sul	-22,4784	-44,0630	Local de coleta	Público	Não	Não
RJ06	Barra do Pirai	Represa de Santa Cecília	-22,4798	-43,8351	Estação de monitoramento	Público	Sim	Sim
RJ07	Coimbra	Rio Paraíba do Sul	-22,4511	-43,7987	Estação de monitoramento	Particular	Sim	Sim
RJ08	Cerâmica GGP	Rio Paraíba do Sul	-22,2050	-43,3654	Local de coleta	Particular	Não	Não
RJ09	Três Rios	Rio Paraíba do Sul	-22,1197	-43,2075	Estação de monitoramento	Público	Sim	Sim
RJ10	Ponte das Garças	Rio Paraíba do Sul	-22,1238	-43,1796	Local de coleta	Público	Não	Não
RJ11	Condomínio HRP	Rio Paraíba	-22,1424	-43,1591	Estação de monitoramento	Público	Sim	Sim
RJ12	Ponte Rio Paraíba	Rio Piabanha	-22,1265	-43,1440	Local de coleta	Público	Não	Não
RJ13	Fazenda Piracema	Rio Paraíba	-22,0867	-43,1513	Estação de monitoramento	Público	Sim	Sim
RJ14	Porto Velho do Cunha	Rio Paraíba do Sul	-21,8245	-42,5514	Estação de monitoramento	Público	Sim	Sim
RJ15	Ponte Estrada Dona Mariana	Rio Grande	-22,2191	-42,5715	Estação de monitoramento	Público	Sim	Sim
RJ16	Aldeia	Rio Negro	-21,9537	-42,3565	Estação de monitoramento	Público	Sim	Sim
RJ17P1	Itaocara	Rio Paraíba do Sul	-21,7045	-42,1286	Estação de monitoramento	Particular	Sim	Sim
RJ18P1	Três Irmãos	Rio Paraíba do Sul	-21,6292	-41,9875	Estação de monitoramento	Público	Sim	Sim
RJ19P1	Dois Rios	Rio Dois Rios	-21,6433	-41,8586	Estação de monitoramento	Particular	Sim	Sim
RJ20	Encontro dos Rios	Rio Dois Rios	-21,6011	-41,7905	Local de coleta	Público	Não	Não
RJ21	São Fidélis	Rio Paraíba do Sul	-21,6433	-41,7458	Estação de monitoramento	Particular	Sim	Sim
RJ22	Ponte General Dutra Jusante	Rio Paraíba do Sul	-21,7444	-41,3306	Local de coleta	Público	Não	Não
RJ23	Usina Sapucaia	Muriae	-21,6515	-41,4069	Local de coleta	Público	Não	Não

Ponto	Nome	Corpo hídrico	Latitude	Longitude	Tipologia	Acesso	Seção de réguas?	RNs?
RJ24	Ponte Saturnino de Brito	Rio Paraíba do Sul	-21,7540	-41,3139	Local de coleta	Público	Não	Não
RJ25	Areal Boa Vista	Muriaé	-21,6789	-41,3644	Local de coleta	Público	Não	Não
RJ26	Cardoso Moreira	Cardoso Moreira	-21,4895	-41,6331	Local de coleta	Público	Não	Não
RJ27	Ponte Carangola	Rio Carangola	-21,1847	-41,9364	Local de coleta	Particular	Não	Não
RJ28	Laje do Muriaé	Rio Muriaé	-21,2042	-42,1243	Estação de monitoramento	Público	Sim	Sim
RJ29	Ponte Paraoquena	Rio Pomba	-21,4956	-42,2504	Estação de monitoramento	Público	Sim	Sim
RJ30	Triunfo	Rio Paraíbauna	-22,0113	-43,2802	Local de coleta	Particular	Não	Não
RJ31	Extra_Porto Real	Rio Paraíba do Sul	-22,4503	-44,3002	Local de coleta	Particular	Não	Não
RJ32	Extra_Resende	Rio Paraíba do Sul	-22,4668	-44,4455	Estação de monitoramento	Público	Sim	Sim