

**RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA
PROGRAMA QUALIÁGUA - (SETEMBRO - DEZEMBRO DE 2019)**

1. APRESENTAÇÃO

O QUALIÁGUA - Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água, é uma iniciativa da Agência Nacional de Águas - ANA, na qual estabeleceu os seguintes objetivos, a saber: contribuir para a gestão sistemática dos recursos hídricos, por meio da divulgação de dados sobre a qualidade das águas superficiais; estimular a padronização dos critérios e métodos de monitoramento de qualidade de água no País, conforme as diretrizes especificadas na Resolução ANA nº 903/2013; contribuir para o fortalecimento e estruturação dos órgãos estaduais gestores de recursos hídricos e meio ambiente para a realização do monitoramento sistemático da qualidade das águas e publicidade dos dados gerados e promover a implementação da Rede de Monitoramento da Qualidade das águas - RNQA, no âmbito do Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas - PNQA (ANA, 2019).

No âmbito do Estado do Maranhão, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais - SEMA, aderiu ao Programa QUALIÁGUA em 20 de Junho de 2017 por meio da assinatura do contrato nº 018/2017/ANA, tendo iniciando as atividades em setembro de 2017.

O referido contrato tem duração de 05 (cinco) anos e tem como objetivo realizar o monitoramento dos corpos hídricos superficiais das principais Bacias Hidrográficas do Estado do Maranhão e, posteriormente divulgar os dados a sociedade em geral.

Em relação às metas do referido programa, extrai-se da Cláusula Quinta do mencionado contrato: metas de monitoramento e divulgação e metas estruturantes. No tocante ao quantitativo de pontos e parâmetros monitorados, o contrato estabelece 140 (cento e quarenta) pontos e 18 (dezoito) parâmetros.

As coletas são realizadas em uma frequência trimestral por técnicos da Superintendência de Planejamento e Monitoramento e Laboratório de Análises Ambientais da SEMA, utilizando em campo a Sonda Multiparamétrica YSI EXO 01 que consiste em um instrumento multiparamétrico da YSI que coleta dados com até quatro sensores substituíveis e com transdutor de pressão integrado para a medição da profundidade, com portas inteligentes, onde cada porta aceita qualquer sensor EXO de qualidade de água.

Portanto, este relatório consiste no atendimento de metas e divulgação, contendo os resultados referentes aos meses de Setembro e Dezembro de 2019, correspondente ao 5º (Quinto) semestre de 2019, o que resultou no monitoramento de 89 (Oitenta e nove) pontos e 10 (dez) parâmetros.

Nesta etapa as equipes visitaram os municípios de São Luís, Alto Alegre do Pindaré, Pindaré-Mirim, Monção, Bela Vista do Maranhão, Paço do Lumiar, Cantanhede, Itapecuru Mirim, Santa Rita, Rosário, Barreirinhas, Presidente Juscelino, Cachoeira Grande, Humberto

de Campos, Primeira Cruz, Santo Amaro do Maranhão, Paulino Neves, Lago Verde, Bacabal, São Mateus, Alto Alegre do Maranhão, Nina Rodrigues, Urbano Santos, Vargem Grande, Mata Roma, Chapadinha, Afonso Cunha, Coelho Neto, Porto, Anapurus, São Benedito do Rio Preto, Coroatá, Pirapemas, Codó, Caxias.

2. INTRODUÇÃO

O Estado do Maranhão possui 12 bacias hidrográficas. As bacias do Parnaíba, a Leste; do Tocantins, a Sudoeste; Gurupi, a Noroeste, correspondem às bacias hidrográficas de domínio federal, já as bacias de domínio estadual estão representadas pelos Sistemas hidrográficos estaduais das Ilhas Maranhenses e do Litoral Ocidental, bem como as bacias hidrográficas Mearim, Itapecuru, Munin, Turiaçu, Maracaçumé, Preguiças e Peria (NUGEO, 2019).

Em sua totalidade, estas bacias compreendem uma área de aproximadamente 220.203,50 km², significa dizer que 60,90% representa a área total do Estado. De acordo com o Núcleo Geoambiental da UEMA, quase toda a rede de drenagem maranhense se faz no sentido - Sul - Norte, por meio de números rios independentes que se dirigem para o Atlântico, a exemplo do Gurupi, Turiaçu, Pindaré, Mearim, Itapecuru e Parnaíba. Já no sudoeste do Estado, uma pequena parte do escoamento se faz em direção a Oeste.

No que tange as discussões legais da gestão dos recursos hídricos no Estado do Maranhão, aponta-se a Política Estadual de Recursos Hídricos, a Lei nº 8.149/2004 regulamentada em parte pelos Decretos Estaduais nº 27.845/11 e nº 28.008/2012 para a gestão de águas superficiais e subterrâneas. Tendo como objetivo a gestão integrada das águas por meio do arbitramento administrativo dos conflitos relacionados aos recursos hídricos, perpassando pelo planejamento, regulação, preservação, recuperação e controle do uso.

Nesta perspectiva, aponta-se a importância do QUALIÁGUA, programa lançado pela Agência Nacional das Águas (ANA), visando à ampliação do conhecimento sobre a qualidade das águas superficiais no País, buscando servir de orientação para a formulação de políticas públicas voltadas para a preservação e recuperação dos corpos hídricos. Enfatiza-se que tal

programa busca a implementação da Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade da Água (RNQA) e, estimular a padronização em escala nacional dos métodos de coleta de amostras, parâmetros, frequência das análises e divulgação dos dados correspondente ao diagnóstico da qualidade da água superficial e publicação destas informações para a sociedade em geral.

3. METODOLOGIA

Nesta etapa buscou-se como referência a distribuição de pontos elencados na Portaria nº 022/2016/SEMA, na qual dispõe sobre a criação e definição da Rede Estadual de Monitoramento da Qualidade das águas Superficiais - REMQAS.

Sendo assim, para o alcance das metas estabelecidas no Contrato nº 018/2017/ANA, estabeleceu-se 06 (seis) rotas, alcançando o total de 77 (Setenta e sete) pontos monitorados (Figura 01).

Em campo as equipes utilizaram a Sonda Multiparamétrica YSI EXO 01, analisando os seguintes parâmetros: pH, Condutividade, Turbidez, Temperatura do ar, Temperatura da água, Sólidos Totais Dissolvidos, Salinidade e Oxigênio Dissolvido.

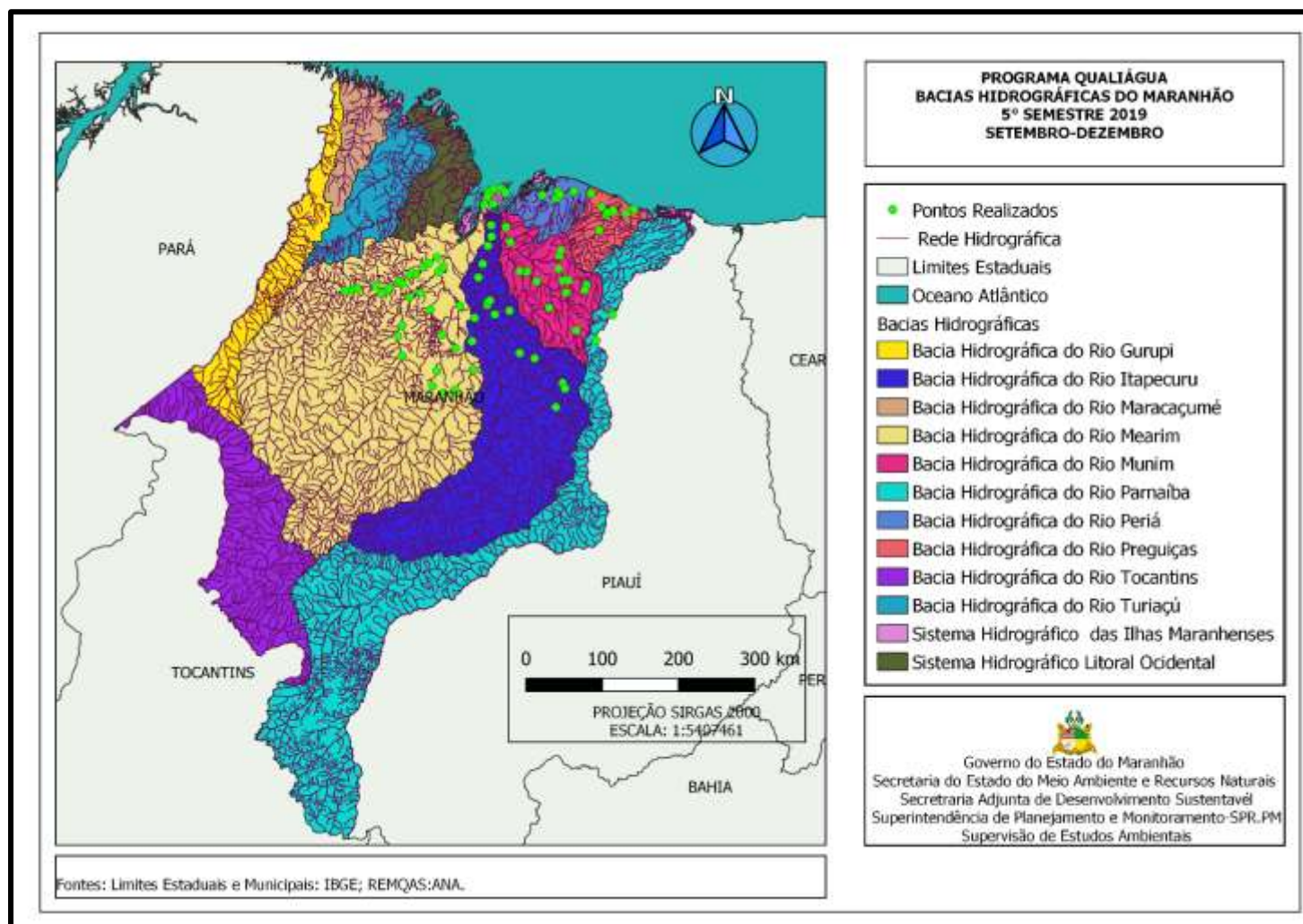


Figura 01: Mapa contendo os pontos monitorados no 5º Semestre de 2019.

RNQA	Nome Município	Nome do Corpo D'Água	Data da Coleta (dd/mm/aaaa)	Temperatura do ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Oxigênio dissolvido (mg/L O ₂)	Condutividade Elétrica Específica (25°C) (µS/cm a 25°C)	Turbidez (NTU)	Alcalinidade (mg/L)	Sólidos em suspensão (mg/L)	Transparência da água (m)	Cloretos (mg/L)
MA-715-I-45	Paço do Lumiar	Rio Paciência	21/09/2019	26,65	28,33	7,71	6,25	46834,00	29,34	44,00	35,5000	0,45	NM
			13/11/2019	25,00	29,49	7,29	4,77	47568,00	64,50	20,00	67,60	0,40	28860,00
MA-7181-I-4	Rosário	Rio Itapecuru	22/09/2019	26,94	30,44	7,79	7,71	68,80	23,20	6,00	48,0000	1,00	0,0005
			14/11/2019	24,88	29,80	7,60	6,80	77,30	36,54	12,00	4208,40	0,15	95240,00
MA-715-I-42	São Luís	Rio Calhau	19/09/2019	28,57	28,70	4,33	0,25	404,90	28,70	58,00	3,0000	0,40	0,0387
			12/11/2019	28,55	28,38	1,99	1,30	424,30	9,35	10,00	198,00	0,30	40,00
MA-7181-I-2	Santa Rita	Rio Itapecuru	16/09/2019	28,77	31,26	7,46	6,98	69,00	7,80	18,00	4,5000	0,80	0,0005
			14/11/2019	26,02	30,84	7,39	6,92	64,10	10,32	12,00	61,06	0,40	180,00
MA-7162-I-9	São Luís	Rio Itapiracó	20/09/2019	29,04	27,35	6,34	2,20	66,50	28,85	30,00	5,0000	NM	0,0010
			12/11/2019	29,24	28,03	5,94	1,97	64,60	18,80	12,00	36,40	NA	2260,00
MA-7181-I-3	Itapecuru Mirim	Rio Itapecuru	16/09/2019	28,19	30,47	6,85	7,35	65,80	10,60	20,00	13,0000	0,60	0,0015
			14/11/2019	31,03	31,79	7,64	7,58	61,60	14,19	6,00	3903,20	0,40	96060,00
MA-7181-I-1	Itapecuru Mirim	Rio Itapecuru	16/09/2019	27,87	30,81	7,44	7,05	67,50	11,23	20,00	12,0000	0,70	0,0005
			13/11/2019	28,50	31,43	7,68	7,65	63,80	16,50	4,00	828,40	0,50	89940,00

MA-715-I-44	São Luís	Rio Jaguarema	21/09/2019	26,86	27,30	5,74	6,60	216,50	1,72	50,00	0,0000	NM	0,0175
			13/11/2019	25,93	27,40	6,25	84,70	206,20	1,99	80,00	2,80	NA	100,00
MA-7162-I-39	São Luís	Rio Tibiri	17/09/2019	28,12	29,09	7,94	6,27	40483,00	20,30	50,00	124,7100	0,40	NM
			12/11/2019	26,40	29,37	7,61	4,98	46110,00	499,00	12,00	797,22	0,15	32540,00
MA-7162-I-23	Paço do Lumiar	Rio Mocagitiba	20/09/2019	26,48	28,44	7,30	5,72	48115,00	53,60	58,00	44,6700	0,45	NM
			13/11/2019	26,64	30,09	7,38	5,10	50530,00	166,00	20,00	240,00	0,30	32920,00
MA-7162-I-30	São Luís	Rio Tibiri	18/09/2019	28,34	28,89	7,51	4,22	36389,00	30,15	44,00	NM	0,30	NM
			12/11/2019	29,29	30,27	7,59	5,50	41810,00	52,00	18,00	128,80	0,20	27060,00
MA-7162-I-26	São Luís	Rio Anil	18/09/2019	25,50	27,60	7,77	5,30	44830,00	30,70	44,00	124,7100	0,45	NM
			12/11/2019	25,65	28,19	7,75	5,35	50583,00	50,40	12,00	66,00	0,40	31260,00
MA-7191-IE-4	Rosário	Rio Itapecuru	22/09/2019	26,94	29,91	7,84	7,09	2930,00	149,70	28,00	NM	0,20	NM
			14/11/2019	25,37	29,34	7,90	6,92	1405,00	66,80	5,00	4043,20	0,20	92440,00
MA-7162-I-34	São Luís	Rio dos Cachorros	16/09/2019	26,55	28,46	7,65	5,43	41359,00	23,93	40,00	70,5000	0,30	NM
			12/11/2019	27,40	28,58	7,54	4,74	22200,00	107,98	16,00	122,00	0,15	29000,00
MA-7162-I-28	São Luís	Rio Bacanga	19/09/2019	27,90	28,55	4,20	5,23	36708,00	4,87	36,00	11,3600	0,45	NM
			13/11/2019	25,90	NM	1,56	2,20	23610,00	246,00	18,00	905,00	NA	15100,00
MA-7195-R-3	Barreirinhas	Rio Preguiça	10/10/2019	27,97	27,60	4,92	5,42	38,50	0,00	4,00	69,2000	NM	0,0090
			19/11/2019	26,04	27,25	4,90	5,47	38,60	0,14	10,00	1020,00	NM	5,60
MA-7194-I-2	Humberto de Campos	Rio Peria	11/10/2019	29,38	28,49	6,80	5,11	9126,00	10,34	8,00	26,4000	1,20	NM
			21/11/2019	28,11	29,04	7,62	5,44	32467,00	5,83	16,00	13580,00	1,00	16,40

MA-7192-I-4	Presidente Juscelino	Rio Munim	10/10/2019	25,65	28,83	6,02	7,11	43,80	18,52	4,00	62,3529	0,50	0,0080
			19/11/2019	26,82	28,93	6,81	7,18	40,90	16,70	6,00	360,00	0,80	22,00
MA-7192-I-19	Presidente Juscelino	Rio Munim	10/10/2019	24,62	29,17	6,21	7,20	38,40	14,33	4,00	33,2000	1,20	0,0060
			19/11/2019	25,42	29,62	6,26	7,24	35,60	12,85	4,00	480,00	0,60	12,80
MA-7197-I-2	Paulino Neves	Rio da Fome	10/10/2019	25,92	28,01	6,58	7,61	905,00	14,86	6,00	65,2000	0,50	0,2539
			19/11/2019	26,47	29,68	6,58	7,16	433,10	9,21	6,00	400,00	0,60	1097,60
MA-7164-I-22	Bela Vista do Maranhão	Rio Grajaú	28/09/2019	28,58	32,17	8,02	8,92	370,30	15,80	12,00	22,5000	0,40	0,0455
			27/11/2019	26,86	32,18	8,25	9,43	399,50	18,30	30,00	815,00	0,40	700,00
MA-7162-I-24	Tufilândia	Lago Tora o Pau	28/09/2019	27,42	30,65	7,00	7,05	406,50	58,99	20,00	35,5000	0,20	0,0930
			28/11/2019	26,97	31,50	6,70	6,40	360,30	64,55	8,00	71,60	0,20	200,00
MA-7162-I-4	Alto Alegre do Pindaré	Rio Pindaré	28/09/2019	27,55	28,79	6,95	7,27	275,40	41,45	40,00	45,0000	0,50	0,0585
			28/11/2019	28,95	28,78	6,47	6,95	256,00	59,30	12,00	56,40	0,20	180,00
MA-7162-R-19	Pindaré-Mirim	Rio Pindaré	28/09/2019	29,58	30,78	7,21	8,06	304,10	58,50	26,00	53,0000	0,30	0,0715
			28/11/2019	28,52	30,65	6,90	7,17	285,90	89,50	10,00	37,60	0,20	40,00
MA-7162-R-32	Bom Jardim	Rio Pindaré	28/09/2019	27,73	30,84	7,24	8,03	282,60	48,50	22,00	26,0000	0,38	0,0615
			28/11/2019	28,56	30,77	6,69	7,06	256,80	62,18	8,00	57,20	0,00	40,00
MA-7162-I-31	Monção	Rio Pindaré	27/09/2019	26,30	30,83	7,09	6,12	292,40	60,76	22,00	19,7300	0,25	0,0635
			27/11/2019	26,87	30,72	7,65	6,53	282,00	56,50	24,00	45,60	0,40	520,00
MA-7162-I-22	Alto Alegre do Pindaré	Rio Pindaré	28/09/2019	26,71	29,52	6,90	7,50	2,94	42,72	14,00	27,5000	0,42	0,0455
			28/11/2019	27,35	29,70	6,68	7,32	289,40	44,50	20,00	58,40	0,20	40,00
MA-7163-I-1	Vitória do Mearim	Rio Mearim	27/09/2019	29,50	30,57	7,39	5,01	163,10	54,40	36,00	NM	0,30	0,0120
			27/11/2019	25,92	30,60	6,46	5,85	142,50	38,39	22,00	54,80	0,40	340,00
MA-7162-R-10	Alto Alegre do Pindaré	Rio Pindaré	28/09/2019	27,87	28,66	6,95	7,39	314,50	37,20	12,00	80,5000	0,40	0,0725
			28/11/2019	28,43	28,95	6,47	7,39	327,10	194,15	4,00	37,20	0,20	160,00

MA-7163-I-2	Arari	Rio Pindaré	27/09/2019	27,75	29,75	7,10	4,42	10,58	882,90	44,00	40,3100	0,20	0,2959
			27/11/2019	29,63	29,60	7,55	5,20	261,79	486,17	16,00	456,00	0,10	13640,00
MA-7162-I-29	Pindaré-Mirim	Rio Pindaré	28/09/2019	26,09	30,08	6,94	6,95	299,70	43,41	12,00	10,0000	0,30	0,0610
			28/11/2019	28,93	29,05	6,11	7,36	136,30	465,15	36,00	495,28	0,05	280,00
MA-7162-I-36	Monção	Rio Pindaré	27/09/2019	26,59	31,38	6,48	6,41	292,20	58,57	58,00	37,3700	0,20	0,0705
			27/11/2019	30,33	30,96	6,78	6,10	273,00	73,11	16,00	45,60	0,20	380,00
MA-7164-I-4	Igarapé do Meio	Rio Grajaú	28/09/2019	26,93	32,13	6,96	7,54	364,20	55,64	40,00	21,0000	0,20	0,0435
			27/11/2019	26,77	31,68	8,17	7,77	361,30	12,55	20,00	41,20	0,80	540,00
MA-7162-I-42	Alto Alegre do Pindaré	Rio Pindaré	29/09/2019	27,22	29,81	6,93	7,61	294,60	36,70	22,00	25,5000	0,44	0,0660
			28/11/2019	29,20	29,92	6,56	7,27	283,80	55,40	24,00	42,40	0,10	160,00
MA-7162-I-25	Bom Jardim	Rio Pindaré	28/09/2019	29,62	30,84	7,30	7,96	306,20	48,99	12,00	15,5000	0,35	0,0490
			28/11/2019	31,77	30,95	6,69	7,22	288,00	74,50	18,00	118,00	0,10	60,00
MA-7162-I-3	Cajari	Rio Pindaré	27/09/2019	28,50	31,17	7,05	5,77	299,80	95,05	22,00	70,5000	0,20	NM
			27/11/2019	27,08	29,60	7,74	72,60	7630,00	959,15	26,00	1518,00	0,10	5320,00
MA-7162-I-1	Cajari	Rio Pindaré	27/09/2019	30,22	30,93	6,79	5,64	292,80	66,06	20,00	25,0000	0,24	NM
			27/11/2019	24,98	30,45	6,66	6,11	292,10	49,25	10,00	45,20	0,20	480,00
MA-7162-I-27	Cajari	Rio Pindaré	27/11/2019	29,27	30,22	7,03	6,18	305,20	154,30	16,00	406,40	0,20	200,00
			27/09/2019	27,94	31,69	7,37	6,31	22,95	234,85	46,00	24,0000	0,10	NM
MA-7192-I-13	Nina Rodrigues	Munim	03/10/2019	28,37	28,72	5,83	7,18	55,02	20,00	14,00	13,3333	0,50	0,0070
			07/11/2019	25,75	29,48	5,10	7,15	51,50	19,10	2,00	16,40	0,40	400,00
MA-7192-I-1	Nina Rodrigues	Munim	03/10/2019	24,34	28,70	5,85	7,20	54,30	21,05	26,00	0,0015	0,60	0,0060
			07/11/2019	26,82	29,83	6,03	7,28	50,80	19,34	6,00	2,40	0,40	380,00

MA-7192-I-14	Nina Rodrigues	Rio Munin	03/10/2019	27,14	28,91	6,03	7,27	53,80	20,99	38,00	2,0000	0,60	0,0060
			07/11/2019	26,40	29,58	5,93	7,28	50,90	18,67	8,00	6,00	0,50	1600,00
MA-7192-I-17	Vargem Grande	Rio Preto	03/10/2019	26,56	30,22	6,65	6,42	72,00	206,84	10,00	36,4000	NM	0,0100
			07/11/2019	26,15	31,76	6,49	6,61	82,00	230,31	10,00	22,00	NM	260,00
MA-7192-I-10	Urbano Santos	Rio Bandeira	03/10/2019	27,64	27,74	5,82	7,30	48,50	3,25	20,00	4,0000	0,01	0,0050
			07/11/2019	28,28	28,84	5,78	7,23	49,40	4,72	16,00	12,80	1,00	1780,00
MA-7192-I-11	Urbano Santos	Riacho Bom Sossego	03/10/2019	24,68	28,26	5,91	7,41	53,60	5,24	20,00	2,2222	0,80	0,0080
			07/11/2019	26,02	28,82	5,96	7,44	52,20	4,31	4,00	5,60	0,80	560,00
MA-7192-I-5	Urbano Santos	Rio Preto	03/10/2019	28,06	31,25	6,14	7,59	52,00	24,18	24,00	4,8000	0,60	0,0120
			09/11/2019	26,62	30,73	4,81	7,53	50,80	24,35	8,00	2,50	0,58	3140,00
MA-7192-R-12	Chapadinha	Rio Munim	03/10/2019	24,23	30,90	6,43	6,53	49,30	40,96	32,00		0,38	0,0040
			07/11/2019	29,18	32,53	5,97	6,13	49,30	45,45	8,00	14,40	0,20	420,00
MA-7192-I-9	Chapadinha	Rio Munim	04/10/2019	27,50	27,34	5,28	2,25	46,00	3,68	20,00	13,3300	1,00	0,0050
			07/11/2019	29,34	30,37	5,34	3,20	50,50	11,94	10,00	9,60	NM	1700,00
MA-7164-I-11	Mata Roma	Rio Preto	04/10/2019	26,35	29,10	5,93	7,55	48,30	21,74	18,00	8,2608	0,40	0,0190
			08/11/2019	25,76	29,43	5,04	7,42	47,20	21,08	10,00	10,00	0,60	960,00
MA-7192-I-15	Mata Roma	Rio Preto	04/10/2019	27,52	28,18	6,41	2,43	185,60	407,78	34,00	211,4285	0,18	0,0420
			08/11/2019	27,03	29,66	5,68	7,54	47,00	21,99	8,00	5,20	0,60	1480,00
MA-7192-I-3	Mata Roma	Rio Preto	04/10/2019	36,02	29,75	6,12	7,51	49,50	22,61	16,00	12,5000	0,57	0,0020
			08/11/2019	26,68	30,53	5,94	7,52	47,70	23,12	8,00	8,40	0,40	240,00
MA-7192-I-16	Mata Roma	Rio Preto	04/10/2019	28,06	28,01	5,44	5,69	45,20	21,60	18,00	29,5238	0,60	0,0060
			08/11/2019	29,84	28,63	5,14	6,07	49,70	6,09	6,00	37,20	1,40	360,00
MA-7164-I-1	Anapurus	Rio Preto	04/10/2019	26,17	27,49	5,28	3,19	37,80	6,40	22,00	0,8000	0,01	0,0050
			08/11/2019	31,18	28,29	4,98	2,82	39,40	6,10	6,00	2,80	1,00	1860,00

PIMA-7219-IE-6	Porto	Rio Parnaíba	04/10/2019	29,20	31,60	7,39	6,94	46,80	36,76	46,00	10,0000	0,38	0,0030
			08/11/2019	27,16	31,71	7,35	7,50	44,40	12,69	6,00	3,60	NM	300,00
MAPI-7219-IE-8	Coelho Neto	Rio Parnaíba	05/10/2019	26,25	30,52	7,78	7,28	46,40	10,71	12,00	1,6000	0,60	0,0030
			08/11/2019	25,35	32,65	7,79	7,58	43,20	12,17	12,00	4,80	0,60	480,00
MA-7285-I-2	Coelho Neto	Rio Munin	05/10/2019										
			08/11/2019										
MA-7165-I-3	São Mateus do Maranhão	Rio Mearim	17/10/2019	28,52	31,06	6,66	6,73	127,80	31,74	6,00	43,2000	0,50	0,0040
			11/12/2019	27,67	30,23	5,84	6,15	123,10	33,81	2,00	35,60	0,40	260,00
MA-7185-I-3	São Mateus do Maranhão	Rio Tapuio	17/10/2019	27,54	29,76	7,38	1,88	397,40	48,07	14,00	24,8000	NA	0,0440
			11/12/2019	28,52	29,60	4,26	2,03	483,40	47,10	20,00	13,20	NM	260,00
MA-7182-I-1	Alto Alegre do Maranhão	Igarapé Andiroba	17/10/2019	26,84	29,27	6,98	2,74	94,60	10,39	4,00	7,2000	0,65	0,0050
			11/12/2019	23,42	28,55	6,44	3,78	105,90	13,22	6,00	59,60	0,00	240,00
MA-7165-I-7	São Luís Gonzaga do Maranhão	Rio Mearim	17/10/2019	26,75	30,72	7,75	7,56	126,00	27,56	6,00	29,6000	0,40	0,0170
			13/12/2019	24,76	30,24	7,49	7,06	136,90	40,62	4,00	40,00	0,40	1980,00
MA-7165-I-5	Bacabal	Rio Mearim	17/10/2019	27,52	32,76	7,22	0,59	415,60	10,72	4,00	10,4000	0,80	0,1350
			13/12/2019	28,96	30,48	6,44	5,96	421,00	27,70	4,00	48,40	0,40	540,00
MA-7164-R-9	Lago Verde	Lagoa Caruaíba	17/10/2019	31,61	35,38	6,09	7,99	257,70	377,14	4,00	392,8570	0,05	0,0660
			13/12/2019	26,12	29,49	5,42	7,09	595,00	130,30	8,00	369,41	NM	540,00
MA-7164-I-2	Vitorino Freire	Rio Grajaú	18/10/2019	25,84	29,54	7,90	6,88	440,60	21,50	14,00	62,0000	0,60	0,0830
			12/12/2019	29,36	31,64	8,17	8,59	442,30	64,89	4,00	72,80	0,40	287,51
MA-7164-I-23	Vitorino Freire	Rio Grajaú	18/10/2019	25,45	29,56	7,90	7,81	416,00	22,17	10,00	22,8000	NA	0,0560
			12/12/2019	28,31	31,94	7,79	8,54	403,00	45,87	6,00	53,60	0,40	140,00
MA-7164-I-24	Paulo Ramos	Rio Grajaú	18/10/2019	24,48	29,46	8,24	8,77	394,30	11,52	2,00	22,1200	0,47	0,0580
			12/12/2019	28,60	30,69	7,82	8,55	545,00	19,90	6,00	15,60	0,50	260,00

MA-7165-I-2	Igarapé Grande	Não identificado	18/10/2019	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
			18/10/2019	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
MA-7165-I-6	Esperantinópolis	Não identificado	18/10/2019	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
			18/10/2019	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
MA-7167-I-1	Esperantinópolis	Rio Mearim	18/10/2019	26,06	31,14	8,13	7,83	44,10	14,96	6,00	25,6000	0,60	0,0100
			11/12/2019	27,52	30,92	7,45	7,50	50,60	31,40	4,00	34,80	0,40	260,00
MA-7167-I-3	Joselândia	Rio Mearim	19/10/2019	24,25	29,56	7,79	7,45	44,20	14,86	4,00	25,6000	0,60	0,0030
			11/12/2019	30,66	30,68	7,06	6,93	79,50	123,90	6,00	320,00	0,20	136,00
MA-7165-I-8	Lima Campos	Não identificado	18/10/2019	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
			11/12/2019	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
MA-7185-I-9	Codó	Itapecuru	31/10/2019	29,47	33,07	8,46	8,31	40,00	27,11	8,00	22,0000	0,40	0,0020
			17/12/2019	27,30	31,90	7,31	7,22	44,40	47,80	14,40	53,60	0,20	1380,00
MA-7185-I-5	Coroatá	Pirapemas	01/11/2019	25,36	31,21	7,32	7,41	181,60	12,95	8,00	11,2000	0,80	0,0460
			18/12/2019	30,15	32,09	6,95	7,63	201,80	4,91	12,00	18,80	0,80	120,00

MA-7185-I-11	Caxias	Rio Itapecuru	01/11/2019	27,72	30,65	7,28	6,85	36,90	127,46	6,00	28,4000	0,20	0,0020
			18/12/2019	27,22	30,12	6,91	7,26	36,90	27,87	6,00	43,20	0,50	2880,00
MA-7185-I-2	Codó	Não identificado	31/10/2019	27,02	31,32	7,56	9,25	177,70	5,25	6,00	12,8000	1,00	0,0990
			17/12/2019	30,86	30,96	7,00	8,11	205,20	3,67	10,00	100,00	1,20	5,20
MA-7183-I-4	Coroatá	Rio Itapecuru	31/10/2019	28,92	31,93	8,59	8,37	63,10	17,63	6,00	2,8000	0,50	0,0080
			17/12/2019	27,91	30,80	7,34	7,86	65,50	44,26	10,00	296,40	0,50	1380,00
MA-7182-I-3	Pirapemas	Peritoró	31/10/2019	30,79	29,73	8,00	7,22	419,80	47,51	10,00	38,0000	0,35	0,1010
			17/12/2019	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
MA-7182-I-2	Pirapemas	Peritoró	31/10/2019	27,23	29,95	7,12	4,45	391,10	29,35	2,00	28,8000	0,60	0,0990
			17/12/2019	26,96	29,68	6,28	2,33	388,60	29,68	26,00	37,60	0,80	100,00
MA-7185-I-12	Caxias	Itapecuru	01/11/2019	27,09	29,96	7,24	7,13	27,70	70,65	12,00	35,6000	0,20	0,0020
			18/12/2019	26,63	29,42	5,64	7,39	25,50	15,89	10,00	18,80	0,80	1340,00
MA-7185-I-8	Caxias	Itapecuru	01/11/2019	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
			18/12/2019	26,16	29,71	6,75	7,17	35,10	20,53	6,00	15,60	0,60	100,00
MA-7183-I-1	Pirapemas	Igarapé Companhia	31/10/2019	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
			17/12/2019	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

	Rota 01
	Rota 02
	Rota 03
	Rota 04
	Rota 05
	Rota 06

OBS: Ponto Seco *

Anexo 01 - Distribuição dos Pontos de Coleta da Rede Estadual de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais (REMQAS)

Pontos: Rota Mata Roma

COD_PONTO	MUNICÍPIO	TIPOLOGIA	LAT	LOG
MA-7192-I-13	Nina Rodrigues	Impacto	-3.46258	-43.90123
MA-7192-I-1	Nina Rodrigues	Impacto	-3.46223	-43.89088
MA-7192-I-14	Nina Rodrigues	Impacto	-3.45690	-43.81588
MA-7192-I-17	Vargem Grande	Impacto	-3.57846	-43.70185
MA-7192-I-10	Urbano Santos	Impacto	-3.20935	-43.40663
MA-7192-I-11	Urbano Santos	Impacto	-3.27186	-43.43075
MA-7192-I-5	Urbano Santos	Impacto	-3.43357	-43.44794
MA-7192-R-12	Chapadinha	Impacto	-3.80942	-43.40928
MA-7192-I-9	Chapadinha	Impacto	-3.71598	-43.34428
MA-7164-I-11	Mata Roma	Impacto	-3.56855	-43.31753
MA-7192-I-15	Mata Roma	Impacto	-3.56209	-43.34411
MA-7192-I-3	Mata Roma	Impacto	-3.54943	-43.39211
MA-7192-I-16	Mata Roma	Impacto	-3.62607	-43.10762
MA-7164-I-1	Anapurus	Impacto	-3.68157	-43.12324
PIMA-7219-IE-6	Porto	Impacto/Estratégico	-3.89440	-42.72445
MAPI-7219-IE-8	Coelho Neto	Impacto/Estratégico	-4.28896	-42.98520
MA-7285-I-2	Coelho Neto	Impacto	-4.17168	-43.22478

Relocados de Rota

Sem Viabilidade

Viáveis

Pontos: Rota Barreirinhas

COD_PONTO	MUNICÍPIO	TIPOLOGIA	LAT	LOG
MA-7195-R-3	Barreirinhas	Referência	-2.82360	-43.12192
MA-7194-I-2	Humberto de Campos	Impacto	-2.58949	-43.46215
MA-7194-I-1	Primeira Cruz	Impacto	-2.53859	-43.43624
MA-7193-IE-3	Humberto de Campos	Impacto/Estratégico	-2.48881	-43.45335
MA-7194-R-3	Santo Amaro do Maranhão	Referência	-2.50690	-43.25723
MA-7162-I-37	Barreirinhas	Impacto	-2.96905	-42.94693
MA-7196-I-1	Barreirinhas	Impacto	-2.75775	-42.83810
MA-7196-I-5	Barreirinhas	Impacto	-2.79018	-42.85767
MA-7196-R-3	Barreirinhas	Referência	-2.69295	-42.92012
MA-7196-I-2	Barreirinhas	Impacto	-2.73346	-42.78263
MA-7197-I-3	Paulino Neves	Impacto	-2.71804	-42.53803
MA-7192-I-6	Cachoeira Grande	Impacto	-2.92416	-44.06030
MA-7192-I-4	Presidente Juscelino	Impacto	-3.10133	-44.01620
MA-7192-I-19	Presidente Juscelino	Impacto	-2.93071	-44.06648
MA-7197-I-2	Paulino Neves	Impacto	-2.72142	-42.54002

	Relocados de Rota
	Sem Viabilidade
	Viáveis

Pontos: Rota Monção

COD_PONTO	MUNICÍPIO	TIPOLOGIA	LAT	LOG
MA-7164-I-22	Bela Vista do Maranhão	Impacto	-3,77253	-45,21868
MA-7162-I-24	Tufilândia	Impacto	-3,72064	-45,50267
MA-7162-I-4	Alto Alegre do Pindaré	Impacto	-3,69287	-45,91899
MA-7162-R-19	Pindaré-Mirim	Referência	-3,65900	-45,46728
MA-7162-R-32	Bom Jardim	Referência	-3,62535	-45,65762
MA-7162-I-31	Monção	Impacto	-3,46408	-45,21152
MA-7162-I-22	Alto Alegre do Pindaré	Impacto	-3,65852	-45,88185
MA-7163-I-1	Vitória do Mearim	Impacto	-3,46247	-44,86897
MA-7162-R-10	Alto Alegre do Pindaré	Referência	-3,69923	-46,00421
MA-7163-I-2	Arari	Impacto	-3,40196	-44,80033
MA-7162-I-29	Pindaré-Mirim	Impacto	-3,59563	-45,31231
MA-7162-I-36	Monção	Impacto	-3,44361	-45,25900
MA-7164-I-4	Igarapé do Meio	Impacto	-3,72367	-44,08866
MA-7162-I-42	Alto Alegre do Pindaré	Impacto	-3,66475	-45,84247
MA-7162-I-25	Bom Jardim	Impacto	-3,69538	-45,49516
MA-7162-I-3	Cajari	Impacto	-3,39676	-45,01165
MA-7162-I-1	Cajari	Impacto	-3,39936	-45,56470
MA-7162-I-27	Cajari	Impacto	-3,29421	-44,89358

Relocados de Rota
 Sem Viabilidade
 Viáveis

Pontos: Rota Codó

COD_PONTO	MUNICÍPIO	TIPOLOGIA	LAT	LOG
MA-7185-I-9	Codó	Impacto	-4.482180	-43.79367
MA-7185-I-5	Coroatá	Impacto	-3.935876	-44.01802
MA-7185-I-11	Caxias	Impacto	-4.794040	-43.39007
MA-7185-I-2	Codó	Impacto	-4.436610	-43.89653
MA-7183-I-4	Coroatá	Impacto	-3.965350	-44.18743
MA-7182-I-3	Pirapemas	Impacto	-3.863280	-44.28696
MA-7182-I-2	Pirapemas	Impacto	-3.825370	-44.28721
MA-7185-I-12	Caxias	Impacto	-2.502860	-44.29269
MA-7185-I-8	Caxias	Impacto	-4.865278	-43.358333
MA-7183-I-1	Pirapemas	Impacto	-3.811608	-44.256988
	Relocados de Rota			
	Sem Viabilidade			
	Viáveis			

Pontos: Rota Bacabal

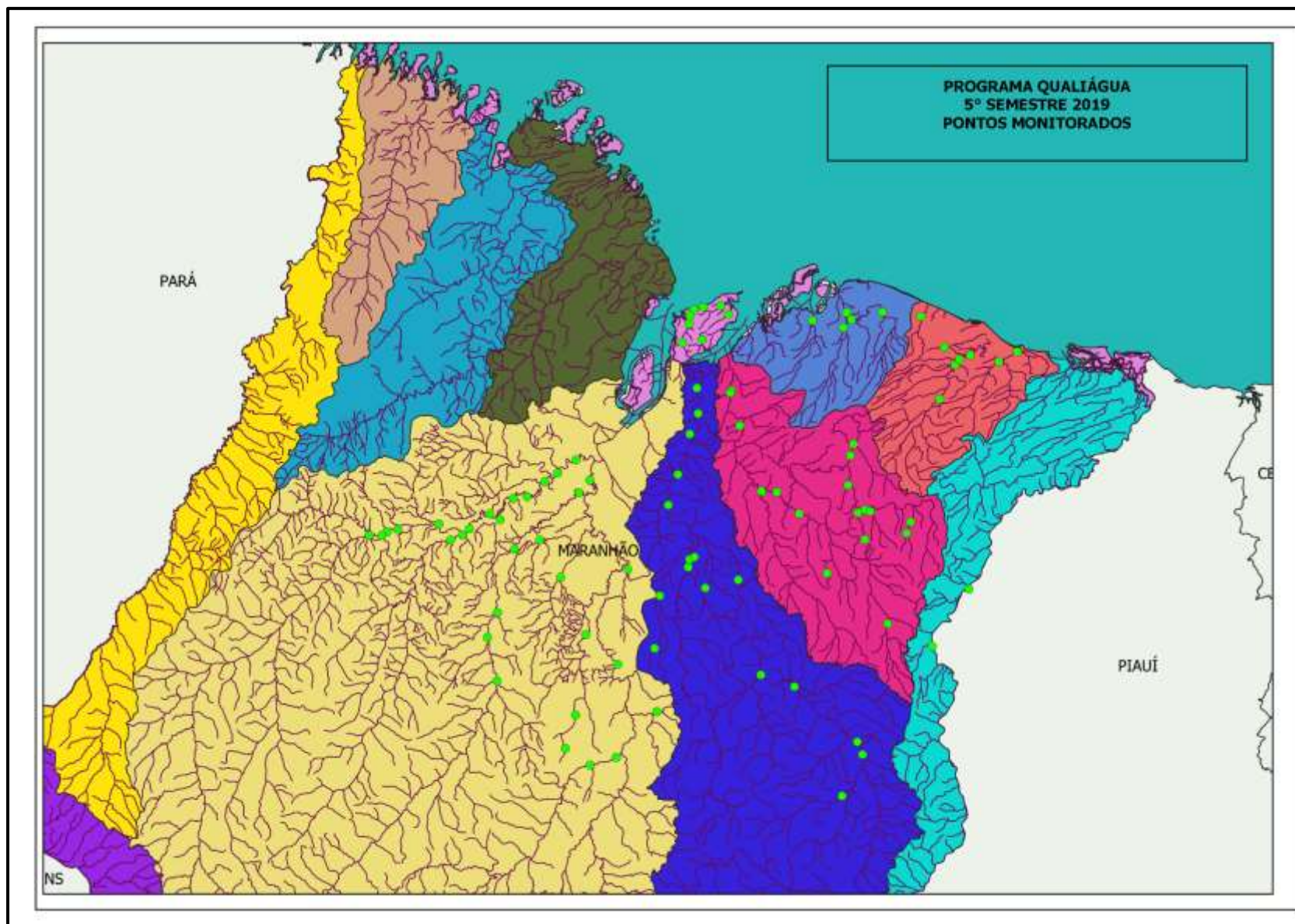
COD_PONTO	MUNICÍPIO	TIPOLOGIA	LAT	LOG
MA-7165-I-3	São Mateus do Maranhão	Impacto	-3.88068	-44.61410
MA-7185-I-3	São Mateus do Maranhão	Impacto	-4.01114	-44.44087
MA-7182-I-1	Alto Alegre do Maranhão	Impacto	-4.24054	-44.43904
MA-7165-I-7	São Luís Gonzaga do Maranhão	Impacto	-4.38045	-44.67352
MA-7165-I-5	Bacabal	Impacto	-4.22566	-44.83730
MA-7164-R-9	Lago Verde	Referência	-3.91760	-44.97716
MA-7164-I-2	Vitorino Freire	Impacto	-4.24174	-45.36050
MA-7164-I-23	Vitorino Freire	Impacto	-4.12850	-45.32883
MA-7164-I-24	Paulo Ramos	Impacto	-4.48030	-45.31719
MA-7165-I-2	Igarapé Grande	Impacto	-4.65429	-44.89179
MA-7165-I-6	Esperantinópolis	Impacto	-4.83290	-44.94592
MA-7167-I-1	Esperantinópolis	Impacto	-4.92912	-44.82058
MA-7167-I-3	Joselândia	Impacto	-4.87656	-44.67695
MA-7165-I-8	Lima Campos	Impacto	-4.63728	-44.45673

	Relocados de Rota
	Sem Viabilidade
	Viáveis

Pontos: Rota São Luis

	COD_PONTO	MUNICÍPIO	TIPOLOGIA	LAT	LOG
1.	MA-715-I-45	Paço do Lumiar	Impacto	-2.47129	-44.11888
2.	MA-7181-I-4	Rosário	Impacto	-3.05803	-44.25305
3.	MA-715-I-42	São Luís	Impacto	-2.49140	-44.25871
4.	MA-7181-I-2	Santa Rita	Impacto	-3.16125	-44.28570
5.	MA-7162-I-9	São Luis	Impacto	-2.52333	-44.20012
6.	MA-7181-I-3	Itapecuru Mirim	Impacto	-3.59749	-44.39914
7.	MA-7181-I-1	Itapecuru Mirim	Impacto	-3.37370	-44.34610
8.	MA-715-I-44	São Luís	Impacto	-2.47858	-44.21030
9.	MA-7162-I-39	São Luis	Impacto	-2.68905	-44.21021
10.	MA-7162-I-23	Paço do Lumiar	Impacto	-2.51932	-44.06898
11.	MA-7162-I-30	São Luís	Impacto	-2.65107	-44.21425
12.	MA-7162-I-26	São Luís	Impacto	-2.53104	-44.27464
13.	MA-7191-IE-4	Rosário	Impacto/Estratégico	-2.90240	-44.24470
14.	MA-7162-I-34	São Luís	Impacto	-2.66701	-44.32013
15.	MA-7162-I-28	São Luís	Impacto	-2.56592	-44.28427

	Relocados de Rota
	Sem Viabilidade
	Viáveis



Governo do Estado do Maranhão

Carlos Orleans Brandão Junior

Secretária de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA

Pedro Carvalho Chagas

Superintendência de Planejamento e Monitoramento Ambiental

Hinayara Rodrigues Barros Rodrigues

Supervisão de Estudos Ambientais

Keila Fernanda de Melo Albuquerque

Supervisão de Monitoramento de Condicionantes

Ícaro de Oliveira Lima

Laboratório de Análises Ambientais

Paulo Henrique Pereira Rocha

Elaboração de Planilhas

Luciana da Silva Bastos