



**DIRETORIA DE OPERAÇÕES
GERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO OPERACIONAL - GEDOP**

**QUALIDADE DAS ÁGUAS DOS AÇUDES MONITORADOS PELA
COGERH – CAMPANHA DE MAIO/2015**

Fortaleza - Agosto de 2015

Equipe envolvida

Anita Moura – Técnico da Cogerh
Deilton Holanda – Técnico da Cogerh
Ewerton Torres – Analista em Gestão de Recursos Hídricos
Francisco Almeida da Silva – Técnico da Cogerh
Francimere Freire Avelino – Técnica da Cogerh
Janaína Carneiro – Técnico da Cogerh
Johny Leanderson Lima dos Santos – Analista em Gestão de Recursos Hídricos
Miguel Rodrigues – Analista em Gestão de Recursos Hídricos
Otacílio Neto – Analista em Gestão de Recursos Hídricos
Raquel Ribeiro – Técnico da Cogerh
Renata Mesquita – Técnico da Cogerh
Walt Disney Paulino – Gerente de Desenvolvimento Operacional

1. INTRODUÇÃO

O documento tem por objetivo divulgar as informações relativas à qualidade da água dos reservatórios monitorados pela Cogerh – no tocante ao fenômeno da eutrofização – na campanha de maio de 2015, período de 01 de abril de 2015 a 30 de junho de 2015.

2. METODOLOGIA

A rede de monitoramento da qualidade de água da Cogerh (RMQA) realiza campanhas trimestrais em todos os 153 reservatórios monitorados, exceto em sete reservatórios da Gerência Metropolitana (Acarape do Meio, Aracoiaba, Gavião, Pacoti, Riachão, Pacajus e Sítios Novos), que têm campanhas mensais.

As coletas foram realizadas pelas unidades da Cogerh de Crato, Crateús, Fortaleza, Iguatu, Limoeiro, Pentecoste, Quixeramobim e Sobral. Os laboratórios responsáveis pelas análises foram: Laboratório de Química Ambiental (LAQA), da UFC, laboratórios da Cagece (Acopiara, Russas, Crateús, Fortaleza, Quixadá, Juazeiro do Norte, Itapipoca e Sobral) e o Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP).

A metodologia para a classificação do estado de trofia foi baseada em PAULINO *et al.* (2013).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No contexto do gerenciamento dos recursos hídricos, que preconiza não dissociar os aspectos quantitativos dos qualitativos, decorrência de grande parte do território cearense estar inserido no semiárido, é preciso conviver no ponto de vista quantitativo com a escassez hídrica e por outro lado com a eutrofização, sob o ponto de vista qualitativo. Destaca-se que a eutrofização é ocasionada pela carga de nutrientes destinada aos reservatórios, especialmente de nitrogênio e fósforo. As principais fontes de nutrientes são: a) as descargas de esgotos domésticos e industriais; b) afluência de partículas de solos contendo nutrientes, em decorrência de erosão hídrica; c) presença de gado, principalmente no entorno do reservatório; e d) exploração de piscicultura intensiva no espelho d'água do açude (PAULINO *et al.*, 2013).

Os autores afirmam que além dos fatores citados, destaca-se para as condições dos nossos reservatórios que esses são formados por rios intermitentes e submetidos à interanualidade das chuvas e a baixos índices pluviométricos anuais. Estas condições dificultam a renovação da

massa de água contida nos mesmos, o que contribui com a degradação natural da qualidade das águas.

Devido à necessidade de síntese das informações e tendo ciência de que a problemática da eutrofização é preponderante na realidade dos nossos reservatórios, o estado de trofia foi selecionado como índice capaz de traduzir os resultados laboratoriais em informações mais acessíveis a sociedade. A Tabela 01, elaborada por CETESB (2007, *apud* ANA, 2015) mostra os estados de trofia com os respectivos significados.

Tabela 01 – Estado de trofia e significado

Estado de trofia	Significado
Oligotrófico	Possuem águas limpas, de baixa produtividade, em que não ocorrem interferências indesejáveis sobre os usos da água, decorrentes da presença de nutrientes.
Mesotrófico	São águas com produtividade intermediária, com possíveis implicações sobre a qualidade da água, mas em níveis aceitáveis, na maioria dos casos.
Eutrófico	São os corpos de água com alta produtividade, com redução da transparência, em geral afetados por atividades antrópicas, nos quais ocorrem alterações indesejáveis na qualidade da água e interferências nos usos múltiplos.
Hipereutrófico	Águas afetadas significativamente pelas elevadas concentrações de matéria orgânica e nutriente, com comprometimento acentuado nos seus usos, associado a episódios de florações de algas ou mortandade de peixes, com comprometimento acentuado nos seus usos.

Fonte: ANA (2015), com adaptações.

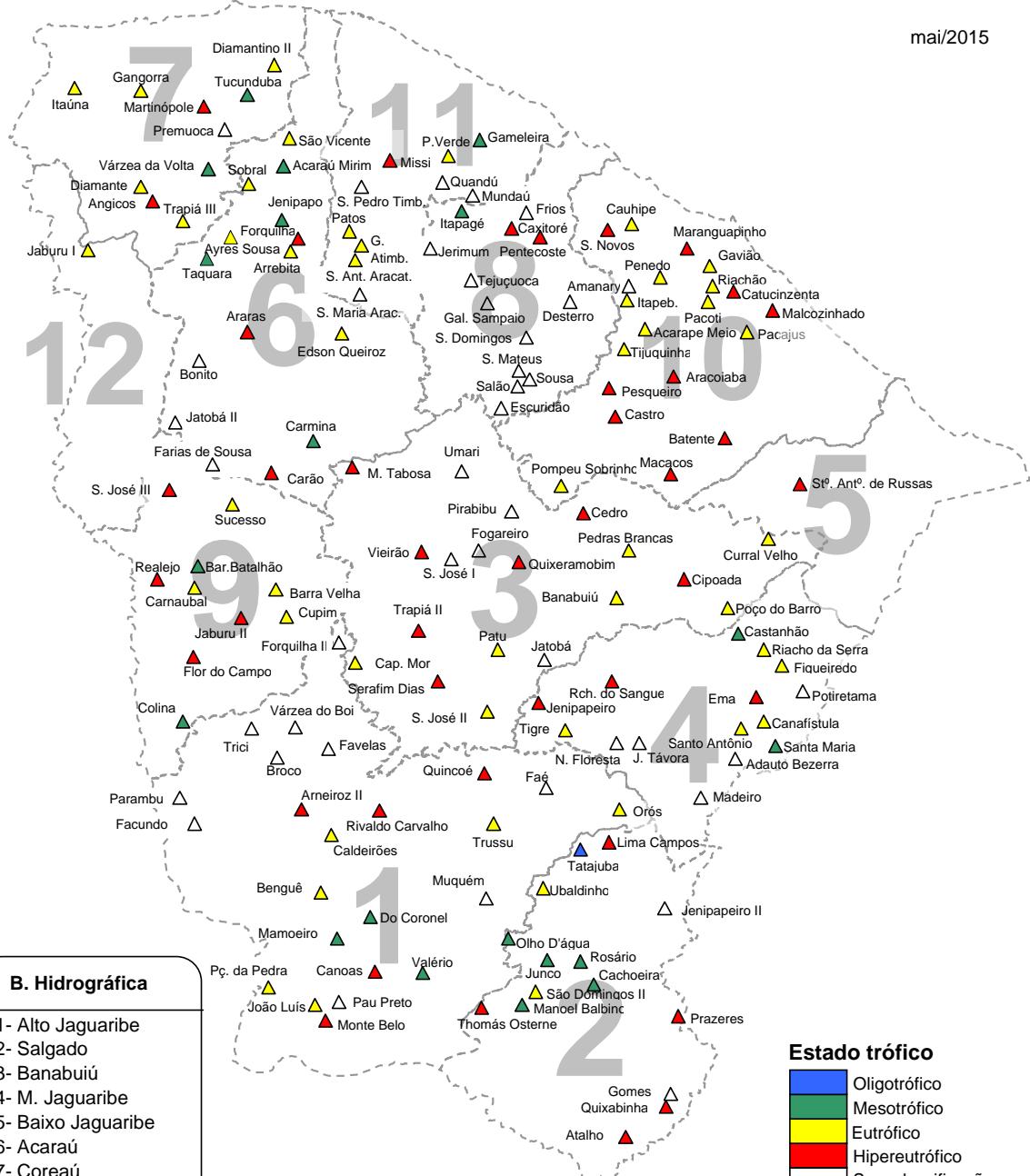
A Figura 1 contém o mapa do estado do Ceará com a classificação atribuída aos 153 reservatórios monitorados, onde é possível verificar a predominância de açudes eutrofizados e hipereutrofizados. O detalhamento da distribuição percentual da classificação por bacia hidrográfica pode ser verificado na Figura 2. Destaca-se que no estado a porcentagem de reservatórios eutrofizados (eutróficos e hipereutróficos) passou de 86,8% na campanha de Fev/2015 para 81,3% na campanha de Mai/2015.



ESTADO TRÓFICO DOS AÇUDES

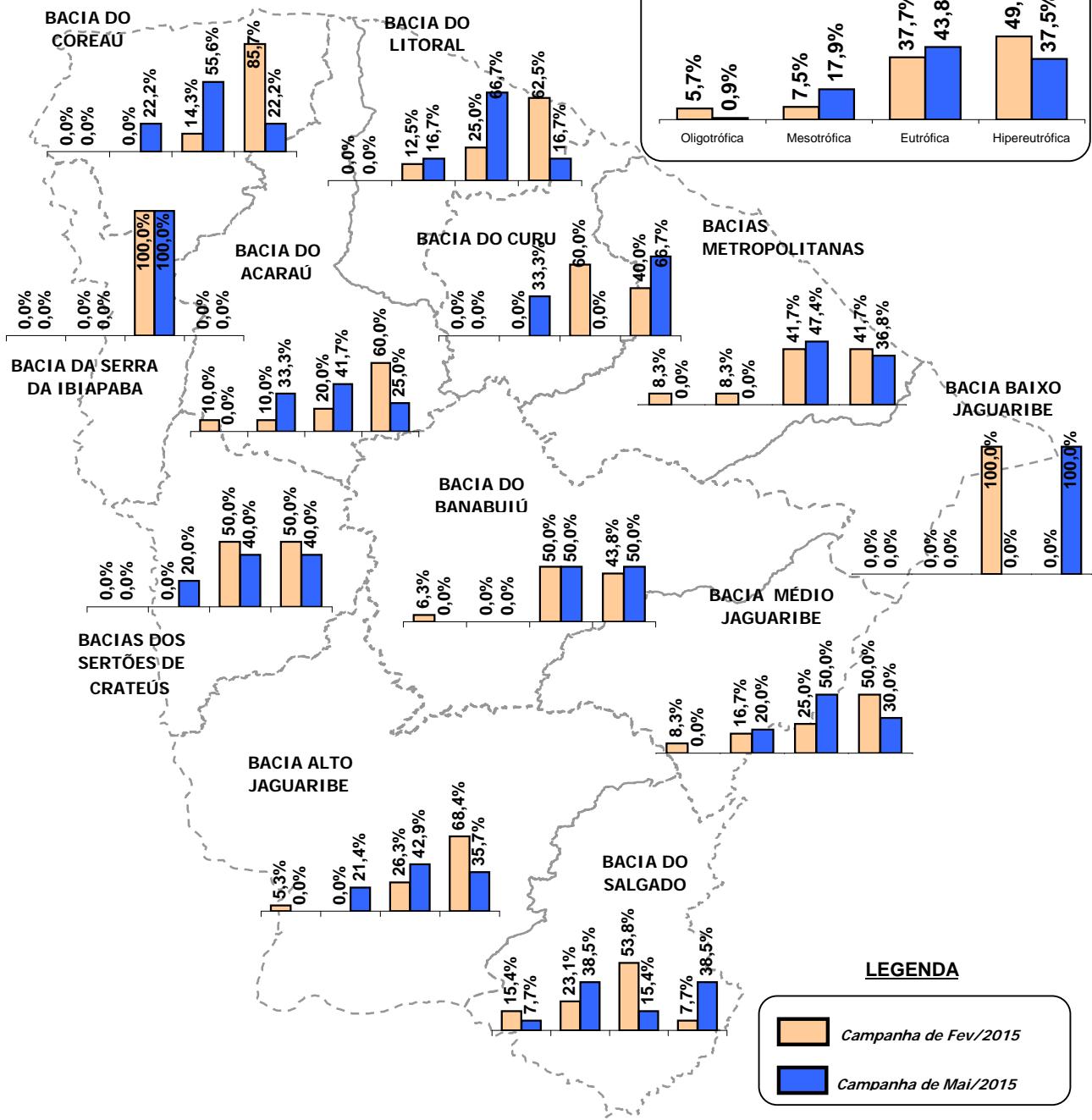
CONVÊNIO: COGERH / DNOCS

mai/2015



Porcentagem das classes tróficas nas campanhas de fev/2015 e mai/2015 por Bacia

CEARÁ



As Tabelas 2 e 3 contêm informações detalhadas a respeito dos 153 reservatórios monitorados. Na Tabela 2 é feita a comparação entre o volume armazenado e a classificação atribuída nas duas últimas campanhas de monitoramento qualitativo, enquanto que na Tabela 3 são apresentados os resultados labororiais dos parâmetros utilizados na classificação da campanha corrente.

Dos 153 reservatórios, foram realizadas coletas em 112, uma vez que 29 estavam com ponto de coleta seco, 2 com pondo de amostragem coberto por macrófitas e 10 tiveram coletas canceladas por motivos operacionais diversos. Dessa forma a cobertura realizada foi de 91,80%, resultado obtido através da equação 1:

$$\text{Cobertura} = \text{Realizado} / (\text{Total} - \text{Impossíveis}) \quad (1)$$

$$\text{Cobertura} = 112 / (153 - 31) \quad (2)$$

$$\text{Cobertura} = 0,918 \quad (3)$$

Tabela 2 - Volume armazenado nos açudes nas amostragens das campanhas de Fev/2015 e Mai/2015 e suas respectivas classes tróficas.

Reservatório	Campanha Fev/2015		Campanha Mai/2015	
	Volume (%)	Classe Trófica	Volume (%)	Classe Trófica
Acarape do Meio	19,70%	Eutrófica	26,40%	Eutrófica
Acaraú Mirim	21,90%	Hipereutrófica	44,20%	Mesotrófica
Adauto Bezerra	---	---	---	---
Amanary	---	---	---	---
Angicos	5,00%	Hipereutrófica	8,10%	Hipereutrófica
Aracoiaba	24,30%	Eutrófica	25,40%	Hipereutrófica
Araras	8,60%	Eutrófica	9,70%	Hipereutrófica
Arneiroz II	5,90%	Hipereutrófica	5,40%	Hipereutrófica
Arrebita	19,70%	Hipereutrófica	19,30%	Eutrófica
Atalho	2,80%	Eutrófica	4,70%	Hipereutrófica
Ayres de Sousa	32,40%	Mesotrófica	34,90%	Eutrófica
Banabuiú	3,10%	Eutrófica	1,40%	Eutrófica
Barra Velha	1,00%	Eutrófica	0,50%	Eutrófica
Barragem do Batalhão	---	---	96,10%	Mesotrófica
Batente	---	---	21,20%	Hipereutrófica
Benguê	11,50%	Eutrófica	22,40%	Eutrófica
Bonito	---	---	---	---
Broco	0,40%	Hipereutrófica	---	---
Cachoeira	29,00%	Mesotrófica	25,30%	Mesotrófica
Caldeirões	82,51%	Eutrófica	95,60%	Eutrófica
Canafistula	11,40%	Hipereutrófica	11,00%	Eutrófica
Canoas	18,70%	Hipereutrófica	18,20%	Hipereutrófica
Capitão Mor	30,50%	Eutrófica	28,90%	Eutrófica
Carão	2,70%	Eutrófica	8,10%	Hipereutrófica
Carmina	---	---	2,90%	Mesotrófica
Carnaubal	---	---	0,40%	Eutrófica
Castanhão	22,90%	Eutrófica	21,20%	Mesotrófica
Castro	8,50%	Hipereutrófica	8,90%	Hipereutrófica
Catucinzenta	---	---	14,60%	Hipereutrófica
Cauhipe	---	---	74,20%	Eutrófica
Caxitoré	6,20%	Eutrófica	8,60%	Hipereutrófica
Cedro	2,40%	Hipereutrófica	2,00%	Hipereutrófica
Cipoada	4,60%	Eutrófica	4,10%	Hipereutrófica
Colina	---	---	5,50%	Mesotrófica
Cupim	---	---	5,00%	Eutrófica
Curral Velho	79,50%	Eutrófica	71,60%	Eutrófica
Desterro	---	---	---	---
Diamante	18,70%	Eutrófica	19,40%	Eutrófica
Diamantino II	---	---	55,74	Eutrófica
Do Coronel	28,00%	Hipereutrófica	28,10%	Mesotrófica
Edson Queiroz	19,90%	Hipereutrófica	19,00%	Eutrófica
Ema	3,50%	Hipereutrófica	5,70%	Hipereutrófica
Escuridão	---	---	---	---
Facundo	4,50%	Hipereutrófica	---	---
Faé	0,71%	Hipereutrófica	---	---
Farias de Sousa	---	---	---	---

continua



continuação

Reservatório	Campanha Fev/2015		Campanha Mai/2015	
	Volume (%)	Estado Trófico	Volume (%)	Estado Trófico
Favelas	2,00%	Hipereutrófica	---	---
Figueiredo	2,20%	Hipereutrófica	2,10%	Eutrófica
Flor do Campo	---	---	0,30%	Hipereutrófica
Fogareiro	2,00%	Hipereutrófica	---	---
Forquilha	6,10%	Hipereutrófica	11,20%	Hipereutrófica
Forquilha II	---	---	---	---
Frios	4,40%	Hipereutrófica	---	---
Gameleira	9,90%	Mesotrófica	64,30%	Mesotrófica
Gangorra	12,20%	Hipereutrófica	28,50%	Eutrófica
Gavião	93,90%	Eutrófica	100,00%	Eutrófica
General Sampaio	2,80%	Eutrófica	---	---
Gerardo Atimbone	2,10%	Hipereutrófica	17,20%	Eutrófica
Gomes	---	---	---	---
Itapajé	6,30%	Eutrófica	38,10%	Mesotrófica
Itapebusu	9,70%	Eutrófica	40,20%	Eutrófica
Itaúna	19,80%	Hipereutrófica	52,80%	Eutrófica
Jaburu I	22,50%	Eutrófica	24,60%	Eutrófica
Jaburu II	---	---	13,40%	Hipereutrófica
Jatobá	---	---	---	---
Jatobá II	---	---	---	---
Jenipapeiro	4,00%	Hipereutrófica	3,20%	Hipereutrófica
Jenipapeiro II	---	---	---	---
Jenipapo	39,30%	Hipereutrófica	46,90%	Mesotrófica
Jerimum	---	---	---	---
João Luís	22,40%	Eutrófica	26,70%	Eutrófica
Joaquim Távora	45,40%	Mesotrófica	---	---
Junco	31,00%	Oligotrófica	28,90%	Mesotrófica
Lima Campos	54,40%	Hipereutrófica	55,70%	Hipereutrófica
Macacos	21,70%	Hipereutrófica	20,28%	Hipereutrófica
Madeiro	---	---	---	---
Malcozinhado	26,00%	Hipereutrófica	32,80%	Hipereutrófica
Mamoeiro	5,40%	Hipereutrófica	21,40%	Mesotrófica
Manoel Balbino	11,30%	Mesotrófica	11,00%	Mesotrófica
Maranguapinho	---	---	45,27%	Hipereutrófica
Martinópole	8,30%	Hipereutrófica	15,90%	Hipereutrófica
Missi	11,30%	Hipereutrófica	22,70%	Hipereutrófica
Mons. Tabosa	13,70%	Hipereutrófica	12,30%	Hipereutrófica
Monte Belo	11,90%	Hipereutrófica	11,20%	Hipereutrófica
Mundaú	10,50%	Eutrófica	---	---
Muquém	52,60%	Hipereutrófica	---	---
Nova Floresta	5,80%	Mesotrófica	---	---
Olho d'Água	58,20%	Eutrófica	53,30%	Mesotrófica
Orós	46,40%	Eutrófica	44,50%	Eutrófica
Pacajus	19,60%	Eutrófica	28,70%	Eutrófica
Pacoti	28,40%	Mesotrófica	49,90%	Eutrófica
Parambu	---	---	---	---
Patos	---	---	27,90%	Eutrófica
Patu	8,80%	Eutrófica	6,90%	Eutrófica

continua



continuação

Reservatório	Campanha Fev/2015		Campanha Mai/2015	
	Volume (%)	Estado Trófico	Volume (%)	Estado Trófico
Pau Preto	---	---	---	---
Pedras Brancas	16,90%	Eutrófica	16,40%	Eutrófica
Penedo	---	---	41,30%	Eutrófica
Pentecoste	1,20%	Hipereutrófica	3,80%	Hipereutrófica
Pesqueiro	13,60%	Hipereutrófica	14,70%	Hipereutrófica
Pirabibu	1,00%	Hipereutrófica	---	---
Poço da Pedra	4,90%	Hipereutrófica	5,30%	Eutrófica
Poço do Barro	6,30%	Eutrófica	5,40%	Eutrófica
Poço Verde	4,10%	Hipereutrófica	58,60%	Eutrófica
Pompeu Sobrinho	---	---	7,60%	Eutrófica
Potiretama	---	---	---	---
Prazeres	24,80%	Eutrófica	24,20%	Hipereutrófica
Premuoca	---	---	---	---
Quandú	10,40%	Hipereutrófica	---	---
Quincoé	6,10%	Eutrófica	1,80%	Hipereutrófica
Quixabinha	3,10%	Eutrófica	4,20%	Hipereutrófica
Quixeramobim	52,00%	Hipereutrófica	50,00%	Hipereutrófica
Realejo	1,60%	Hipereutrófica	1,70%	Hipereutrófica
Riachão	31,90%	Oligotrófica	55,60%	Eutrófica
Riacho da Serra	10,80%	Eutrófica	12,10%	Eutrófica
Riacho do Sangue	5,60%	Hipereutrófica	5,10%	Hipereutrófica
Rivaldo de Carvalho	12,10%	Hipereutrófica	16,60%	Hipereutrófica
Rosário	39,90%	Eutrófica	33,60%	Mesotrófica
S. Pedro Timbaúba	8,10%	Eutrófica	---	---
Salão	---	---	---	---
Santa Maria	23,50%	Hipereutrófica	28,10%	Mesotrófica
Santa Maria de Aracatiaçu	---	---	---	---
Santo Antônio	9,90%	Oligotrófica	10,10%	Eutrófica
Santo Antônio de Aracatiaçu	10,50%	Hipereutrófica	12,10%	Eutrófica
Santo Antônio de Russas	1,60%	Eutrófica	1,50%	Hipereutrófica
São Domingos	---	---	---	---
São Domingos II	0,50%	Eutrófica	1,50%	Eutrófica
São José I	---	---	---	---
São José II	1,80%	Eutrófica	1,40%	Eutrófica
São José III	---	---	0,10%	Hipereutrófica
São Mateus	---	---	---	---
São Vicente	---	---	45,50%	Eutrófica
Serafim Dias	3,40%	Hipereutrófica	2,30%	Hipereutrófica
Sítios Novos	1,90%	Hipereutrófica	4,30%	Hipereutrófica
Sobral	24,10%	Hipereutrófica	42,30%	Eutrófica
Sousa	---	---	---	---
Sucesso	---	---	52,00%	Eutrófica
Taquara	13,70%	Oligotrófica	13,50%	Mesotrófica
Tatajuba	51,80%	Oligotrófica	53,00%	Oligotrófica
Tejuçuoca	---	---	---	---
Thomás Osterne	22,00%	Mesotrófica	21,50%	Hipereutrófica
Tigre	13,90%	Eutrófica	18,00%	Eutrófica
Tijuquinha	---	---	92,50%	Eutrófica

continua

conclusão

Reservatório	Campanha Fev/2015		Campanha Mai/2015	
	Volume (%)	Estado Trófico	Volume (%)	Estado Trófico
Trapiá II	6,70%	Eutrófica	5,40%	Hipereutrófica
Trapiá III	17,60%	Hipereutrófica	39,40%	Eutrófica
Trici	---	---	---	---
Trussu	45,90%	Oligotrófica	42,80%	Eutrófica
Tucunduba	21,30%	Hipereutrófica	75,20%	Mesotrófica
Ubaldinho	46,30%	Eutrófica	39,30%	Eutrófica
Umari	---	---	---	---
Valério	49,68%	Hipereutrófica	52,30%	Mesotrófica
Várzea da Volta	---	---	27,20%	Mesotrófica
Várzea do Boi	---	---	---	---
Vieirão	2,14%	Hipereutrófica	1,6	Hipereutrófica

Fonte: Cogerh, 2015.

Tabela 3 - Parâmetros utilizados na classificação do estado de trofa dos reservatórios na campanha de Mai/2015

Reservatório	Parâmetros - Campanha Mai/2015					
	Data	N total (mg N/L)	P total (mg P/L)	Clorofila-a (µg/L)	Cianobactérias (Células/mL)	Transparência (m)
Acarape do Meio	06/05/15	2,527	0,193	37,29	76.721	0,5
Acaraú Mirim	06/05/15	0,025	0,047	9,40	29.030	2,1
Adauto Bezerra	---	---	---	---	---	---
Amanary	---	---	---	---	---	---
Angicos	13/05/15	0,300	0,026	18,70	720.491	1,0
Aracoíaba	06/05/15	1,575	0,055	58,30	418.855	0,6
Araras	29/04/15	1,180	0,164	169,00	444.625	0,3
Arneiroz II	02/06/15	4,940	0,172	216,75	299.628	0,3
Arrebita	07/05/15	0,390	0,055	32,89	218.758	0,6
Atalho	12/05/15	0,860	0,058	73,69	521.685	0,4
Ayres de Sousa	28/04/15	0,360	0,081	31,11	114.816	1,2
Banabuiú	23/04/15	1,080	0,095	41,68	63.959	0,8
Barra Velha	12/05/15	2,020	0,260	21,31	17.723	0,3
Barragem do Batalhão	13/05/15	0,480	0,305	33,64	65.835	0,6
Batente	25/06/15	1,804	0,125	56,96	6.294.873	0,5
Benguê	13/05/15	2,800	0,094	67,69	31.104	0,5
Bonito	---	---	---	---	---	---
Broco	---	---	---	---	---	---
Cachoeira	20/05/15	0,520	0,031	8,24	56.505	1,7
Caldeirões	27/05/15	1,510	0,121	115,84	92.792	0,3
Canafístula	28/04/15	1,650	0,268	126,22	167.958	0,3
Canoas	04/05/15	0,710	0,067	115,26	1.240.635	0,4
Capitão Mor	28/04/15	1,670	0,130	135,22	130.997	0,4
Carão	26/05/15	4,910	0,314	---	677.072	0,2
Carmina	26/05/15	2,670	0,161	---	69.353	0,4
Carnaubal	06/05/15	0,710	0,363	16,82	5.185	0,7
Castanhão	21/05/15	0,760	0,087	2,84	148.258	3,0
Castro	16/04/15	4,361	0,233	115,88	663.442	0,4
Catucinzena	19/05/15	2,634	0,297	68,98	488.318	0,4
Cauhipe	17/06/15	2,258	0,045	4,63	198.811	0,8
Caxitoré	21/05/15	1,590	0,098	72,84	1.246.029	0,5
Cedro	13/05/15	5,380	0,152	122,23	1.654.687	0,4
Cipoada	21/05/15	2,500	0,062	114,54	613.383	0,5
Colina	07/05/15	0,380	0,273	5,36	3.110	1,2
Cupim	12/05/15	0,440	0,300	4,04	7.258	1,0
Curral Velho	12/05/15	0,480	0,145	54,48	290.297	0,7
Desterro	---	---	---	---	---	---
Diamante	13/05/15	0,640	0,010	6,85	134.852	1,6
Diamantino II	22/07/15	0,720	0,038	8,14	258.156	1,3
Do Coronel	11/05/15	0,520	0,033	19,22	2.312	0,8
Edson Queiroz	20/05/15	3,010	0,100	130,53	165.365	0,3
Ema	13/05/15	1,260	0,116	32,96	603.511	0,4
Escuridão	---	---	---	---	---	---
Facundo	---	---	---	---	---	---
Faé	---	---	---	---	---	---
Farias de Sousa	---	---	---	---	---	---

continua



continuação

Reservatório	Parâmetros - Campanha Mai/2015					
	Data	N total (mg N/L)	P total (mg P/L)	Clorofila-a (µg/L)	Cianobactérias (Células/mL)	Transparência (m)
Favelas	---	---	---	---	---	---
Figueiredo	20/05/15	0,960	0,123	8,50	39.916	0,3
Flor do Campo	07/05/15	2,030	0,287	61,91	104.799	0,3
Fogareiro	---	---	---	---	---	---
Forquilha	07/05/15	0,900	0,121	157,21	1.525.768	0,3
Forquilha II	---	---	---	---	---	---
Frios	---	---	---	---	---	---
Gameleira	16/04/15	0,460	0,112	1,84	62.206	---
Gangorra	05/05/15	0,190	0,033	---	103.158	1,2
Gavião	05/05/15	1,043	0,220	25,42	278.373	1,0
General Sampaio	---	---	---	---	---	---
Gerardo Atimbone	12/05/15	0,910	0,136	93,62	221.947	0,7
Gomes	---	---	---	---	---	---
Itapajé	13/05/15	0,940	0,323	21,83	36.207	0,2
Itapebussu	24/06/15	0,925	0,416	5,34	30.585	0,8
Itaúna	05/05/15	0,130	0,029	---	171.069	0,6
Jaburu I	26/05/15	0,700	0,020	3,78	111.971	2,6
Jaburu II	27/04/15	1,010	0,401	150,77	624.654	0,4
Jatobá	---	---	---	---	---	---
Jatobá II	---	---	---	---	---	---
Jenipapeiro	14/05/15	4,975	0,275	224,65	252.455	0,2
Jenipapeiro II	---	---	---	---	---	---
Jenipapo	27/05/15	1,090	0,022	8,41	19.625	2,4
Jerimum	---	---	---	---	---	---
João Luís	18/05/15	0,800	0,033	15,71	150.332	1,1
Joaquim Távora	---	---	---	---	---	---
Junco	06/05/15	0,570	0,022	3,25	40.070	3,1
Lima Campos	13/05/15	0,620	0,037	52,25	1.045.677	0,7
Macacos	25/06/15	2,440	0,044	31,15	2.431.230	0,8
Madeiro	---	---	---	---	---	---
Malcozinhado	18/06/15	4,309	0,379	152,81	208.827	0,3
Mamoeiro	11/05/15	0,220	0,037	11,86	11.559	1,3
Manoel Balbino	05/05/15	0,275	0,029	5,81	71.664	1,5
Maranguapinho	30/06/15	2,211	0,542	113,21	214.222	0,5
Martinópole	12/05/15	1,190	0,037	75,37	1.213.021	0,3
Missi	19/05/15	2,820	0,092	86,29	1.971.906	0,4
Mons. Tabosa	14/05/15	5,975	0,212	525,46	260.228	0,2
Monte Belo	18/05/15	6,250	0,143	188,22	1.768.483	0,2
Mundaú	---	---	---	---	---	---
Muquém	---	---	---	---	---	---
Nova Floresta	---	---	---	---	---	---
Olho d'Água	19/05/15	0,410	0,020	6,55	51.320	1,9
Orós	01/06/15	1,300	0,073	37,46	64.798	0,8
Pacajus	07/05/15	0,888	0,054	16,55	112.505	0,7
Pacoti	12/05/15	0,506	0,132	45,48	348.302	0,9
Parambu	---	---	---	---	---	---
Patos	12/05/15	0,790	0,428	6,50	108.342	0,4

continua

continuação

Reservatório	Parâmetros - Campanha Mai/2015					
	Data	N total (mg N/L)	P total (mg P/L)	Clorofila-a (µg/L)	Cianobactérias (Células/mL)	Transparência (m)
Patu	20/05/15	0,900	0,062	48,22	258.144	0,6
Pau Preto	---	---	---	---	---	---
Pedras Brancas	23/04/15	0,580	0,026	0,65	147.181	1,8
Penedo	20/05/15	1,197	0,624	34,53	14.641	0,6
Pentecoste	21/05/15	2,020	0,192	47,09	500.108	0,4
Pesqueiro	22/04/15	2,562	0,146	148,19	1.011.000	0,5
Pirabibu	---	---	---	---	---	---
Poço da Pedra	12/05/15	4,970	0,109	132,13	73.092	0,3
Poço do Barro	21/05/15	1,660	0,244	7,89	71.664	0,2
Poço Verde	19/05/15	1,280	0,208	10,31	23.118	0,8
Pompeu Sobrinho	26/05/15	3,242	0,274	4,17	105.570	0,9
Potiretamá	---	---	---	---	---	---
Prazeres	12/05/15	0,180	0,011	3,50	405.326	2,0
Premuoca	---	---	---	---	---	---
Quandú	---	---	---	---	---	---
Quincoé	06/05/15	1,980	0,323	100,65	1.800.847	0,1
Quixabinha	21/05/15	0,840	0,067	42,72	500.242	1,2
Quixeramobim	13/05/15	6,250	0,336	460,24	598.218	0,2
Realejo	05/05/15	1,720	0,183	200,21	1.692.009	0,3
Riachão	12/05/15	0,434	0,081	25,01	175.692	1,0
Riacho da Serra	20/05/15	2,160	0,051	14,47	26.438	0,8
Riacho do Sangue	14/05/15	6,250	0,363	369,10	723.169	0,2
Rivaldo de Carvalho	20/05/15	4,840	0,130	153,80	402.786	0,3
Rosário	21/05/15	0,090	0,027	3,59	71.664	3,9
S. Pedro Timbaúba	---	---	---	---	---	---
Salão	---	---	---	---	---	---
Santa Maria	28/04/15	0,400	0,048	10,51	11.560	---
Sta M ^a de Aracatiaçu	---	---	---	---	---	---
Sto Antônio	13/05/15	0,620	0,047	4,83	129.078	1,4
Sto Antº de Aracatiaçu	13/05/15	2,200	0,136	70,75	383.086	0,2
Sto Antº de Russas	12/05/15	1,520	0,165	129,98	883.328	0,4
São Domingos	---	---	---	---	---	---
São Domingos II	06/05/15	1,270	0,179	31,78	11.559	0,2
São José I	---	---	---	---	---	---
São José II	14/05/15	1,650	0,069	33,07	389.914	1,1
São José III	05/05/15	2,160	0,928	362,80	14.515	0,3
São Mateus	---	---	---	---	---	---
São Vicente	06/05/15	0,075	0,051	19,82	118.669	1,0
Serafim Dias	14/05/15	4,920	0,276	246,98	248.307	0,3
Sítios Novos	05/05/15	3,405	0,208	113,21	554.047	0,4
Sobral	27/05/15	0,260	0,121	22,91	94.010	0,9
Sousa	---	---	---	---	---	---
Sucesso	13/05/15	0,580	0,269	54,35	43.923	0,5
Taquara	28/04/15	0,200	0,031	6,92	54.949	2,0
Tatajuba	13/05/15	0,240	0,010	1,63	3.628	3,6
Tejuçuoca	---	---	---	---	---	---
Thomás Osterne	05/05/15	0,025	0,031	9,39	609.529	6,8

continua

conclusão

Reservatório	Parâmetros - Campanha Mai/2015					
	Data	N total (mg N/L)	P total (mg P/L)	Clorofila-a (µg/L)	Cianobactérias (Células/mL)	Transparência (m)
Tigre	29/04/15	0,375	0,040	7,71	147.181	---
Tijuquinha	14/05/15	0,449	0,057	25,19	171.069	0,4
Trapiá II	28/04/15	1,510	0,123	197,05	450.477	0,3
Trapiá III	19/05/15	1,620	0,042	---	87.847	0,7
Trici	---	---	---	---	---	---
Trussu	05/05/15	0,025	0,017	4,21	89.162	---
Tucunduba	10/06/15	0,840	0,035	14,45	34.313	1,2
Ubaldinho	19/05/15	0,830	0,049	5,24	249.861	1,2
Umari	---	---	---	---	---	---
Valério	19/05/15	0,710	0,031	6,15	27.993	1,2
Várzea da Volta	19/05/15	2,680	0,067	---	50.283	1,3
Várzea do Boi	---	---	---	---	---	---
Vieirão	13/05/15	7,875	0,381	703,38	1.208.357	0,2

Fonte: Cogerh, 2015.

Verificou-se que a maior parte dos reservatórios está afetada pelo fenômeno da eutrofização e que os volumes aportados não foram suficientes para renovação da massa de água. Entretanto, houve diminuição de 86,8% para 81,3% da quantidade desses corpos hídricos com elevado nível de nutrição (eutrofizados e hipereutrofizados). Destaca-se que as amostras coletadas são de água bruta e que essa precisa passar por tratamento específico para torná-la adequada ao abastecimento humano

5. REFERÊNCIAS

PAULINO, W. D.; OLIVEIRA, R. R. A.; AVELINO, F. F. **Classificação do estado trófico para o gerenciamento de reservatórios no semiárido: a experiência da Cogerh no estado do Ceará.** Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, XX, 2013, Bento Gonçalves.

ANA. <http://portalpnqa.ana.gov.br/indicadores-estado-trofico.aspx>. Acessos em agosto de 2015.