

NOTA TÉCNICA Nº 57/2020/SGH
Documento nº 02500.021253/2020-63

Brasília, 5 de maio de 2020.

Ao Superintendente de Gestão da Rede Hidrometeorológica

Assunto: **Análise e Certificação das Metas de Monitoramento e Divulgação referentes ao 7º Período de Certificação, compreendido entre 12/08/2019 a 11/02/2020, do Contrato nº 020/2016/ANA, celebrado entre Agência Nacional de Águas - ANA e a Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE/CE, no âmbito do Programa QUALIÁGUA.**

Referência: **Processo nº 02501.000582/2016-84**

I – INTRODUÇÃO

1. A presente Nota Técnica tem como objetivo analisar a documentação comprobatória enviada pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE/CE, referente ao 7º período de Certificação das Metas de Monitoramento e Divulgação, compreendido entre 12/08/2019 a 11/02/2020, no âmbito do Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água – QUALIÁGUA.
2. A documentação necessária para a certificação das referidas metas foi protocolada em 14/04/2020, por meio do Ofício nº 3603/2020/GS (Documento nº 02500.017986/2020). O *upload* dos arquivos foi realizado em 09/04/2020.
3. A presente Nota Técnica faz uma análise da documentação enviada para fins da certificação do 7º período de certificação das Metas de Monitoramento e Divulgação da SEMACE/CE.

II – DO CONTRATO

4. O Contrato nº 020/2016/ANA – QUALIÁGUA, celebrado com a SEMACE, foi publicado no Diário Oficial da União de 12 de agosto de 2016, marcando o início da sua vigência (60 meses). A partir dessa data começa também a contagem dos períodos de certificação das Metas de Monitoramento e Divulgação (a cada 6 meses) e das Metas Estruturantes (a cada 12 meses).
5. Na tabela 1 estão apresentadas as metas pactuadas em reunião realizada em 19 de dezembro de 2017 (Documento nº 00000.023903/2018) para o 7º período de Certificação das Metas de Monitoramento e Divulgação, bem como o valor total que foi empenhado em favor da SEMACE, constantes do Contrato nº 020/2016/ANA.

Tabela 1 – Metas de Monitoramento e Divulgação para o 7º período de certificação – SEMACE/CE.

Pontos de Monitoramento SEMACE/CE	Metas de Monitoramento e Divulgação	
	12/08/2019 a 11/02/2020	
	7º período	
	1ª campanha	2ª campanha
Pontos Qualitativos	34	34
Pontos Quali-Quantitativos	15	15
Número de Parâmetros de QA por ponto	18	18
Valor Total	R\$ 107.800,00	

6. O valor total para o 7º período de certificação foi obtido por meio da aplicação da fórmula, constante no art. 13 da Resolução ANA nº 643/2016:

$$\text{VALOR DO PRÊMIO} = [(NM_1 + NM_2) \times V_u] - [(NQ_1 + NQ_2) \times V_u]$$

Onde:

NM₁ = Número de pontos monitorados de acordo com Plano de Metas na primeira visita

NM₂ = Número de pontos monitorados de acordo com Plano de Metas na segunda visita

NQ₁ = Número de pontos em que a meta de medição de vazão não foi atingida na primeira visita

NQ₂ = Número de pontos em que a meta de medição de vazão não foi atingida na segunda visita

V_u = Valor unitário por ponto

7. Desta forma, a certificação se dará pela avaliação do cumprimento da Meta de Monitoramento e Divulgação estabelecida no Anexo I do Contrato nº 020/2016/ANA e apresentada na Tabela 1.

8. O quantitativo de parâmetros de qualidade da água acordados com a SEMACE para serem analisados no 7º período de certificação é de 18 parâmetros, conforme apresentados na Tabela 2.

9. Em reunião realizada em 19/12/2017 (Documento nº 00000.023903/2018), acordou-se a inserção dos parâmetros *Nitrito*, *Cloreto*, *Fósforo Total* e *Clorofila a* no 3º e 4º períodos de certificação, e a inserção dos parâmetros *Alcalinidade Total* e *DQO* a partir do 5º período de certificação.

Tabela 2 – Parâmetros de monitoramento de Qualidade de Água.

Categoria	Parâmetro	Nº de dados divulgados 1ª campanha	Nº de dados divulgados 2ª campanha
Físico-Químico	1) Condutividade Elétrica (µS/cm a 25°C)	34	32
	2) Temperatura da Água e (°C)	34	32
	3) Temperatura do Ar (°C)	34	32
	4) Turbidez (UNT)	34	32

Categoria	Parâmetro	Nº de dados divulgados 1ª campanha	Nº de dados divulgados 2ª campanha
	5) Oxigênio dissolvido (mg/L de O ₂)	34	32
	6) pH	34	32
	7) Sólidos totais dissolvidos (mg/L)	34	32
	8) Sólidos em Suspensão (mg/L) *	34	32
	9) DBO, 5 dias, 20°C (mg/L de O ₂)	34	32
	10) DQO (mg/L de O ₂)	34	32
	11) Alcalinidade Total (mg/L de CaCO ₃) **	34	32
	12) Cloreto Total (mg/L de Cl)	34	32
Microbiológico	13) Coliformes Termotolerantes (nº cel/100ml) / Escherichia coli (NMP/100ml)	34	32
Biológico	14) Clorofila a (µg/L)	34	32
Nutrientes	15) Fósforo Total (mg/L de P)	34	32
	16) Nitrato (mg/L de N)	34	30
	17) Nitrogênio Amoniacal (mg/L de N)	34	32
	18) Nitritos (mg/l N)	34	32
	Total	612	574

* Parâmetro determinado pela diferença entre os sólidos totais e os sólidos dissolvidos totais.

** Parâmetro determinado pela soma da alcalinidade hidróxido com a alcalinidade carbonato e a alcalinidade bicarbonato. Para pH inferior a 8,0 a alcalinidade total é igual a alcalinidade bicarbonato.

III – ANÁLISE DA DOCUMENTAÇÃO ENVIADA

10. Os documentos analisados foram:
- Planilha de dados no formato EXCEL;
 - Relatório de Execução contendo registro fotográfico;
 - Fichas de campo;
 - Laudos das coletas;
 - Arquivos e relatórios das medições de vazão.
11. Foi realizada a comparação entre atividades previstas no Plano de Metas do Contrato nº 020/2016/ANA – QUALIÁGUA e as realizadas no período compreendido entre 12/08/2019 a 11/02/2020, levando em consideração as datas das coletas, a quantidade de dados gerados, a quantidade de parâmetros de qualidade de água analisados e as medições de



vazão. Os resultados do monitoramento dos pontos localizados em ambientes lênticos e lóticos são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Comparação entre as medições previstas no Contrato e as realizadas no período.

	Total Previsto	Total passível de execução*	Total Realizado	Percentual de inexecução
Visitas aos Pontos de monitoramento	98	66	66	0%
Parâmetros de qualidade divulgados	1764	1188	1186	99,8%

*Descontadas as visitas aos pontos com impossibilidade de acesso ou pontos secos. Refere-se a visitas realizadas que produziram dados.

12. Na Tabela 4 são apresentados os pontos não coletados e as justificativas técnicas, com relatório fotográfico.

Tabela 4 – Pontos não operados.

Código da Estação	Nome da Estação	Campanha		Justificativa
		1ª	2ª	
35300500	Bela Cruz	x		Manancial seco na primeira campanha do interstício (03/10/2019). Foto 1. Bacia do Acaraú.
36594000	Limoeiro do Norte	x	x	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (19/09/2019 e 12/12/2019), respectivamente). Foto 2. Bacia do Banabuiú.
36585500	Morada Nova	x	x	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (19/09/2019 e 26/11/2019), respectivamente). Foto 3. Bacia do Banabuiú.
36471000	Senador Pompeu	x	x	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (19/09/2019 e 12/12/2019, respectivamente). Foto 4. Bacia do Banabuiú.
35254000	Groaíras		x	Manancial seco na segunda campanha do interstício (16/01/2020). Foto 5. Bacia do Acaraú.
36049000	Saboeiro	x	x	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (10/09/2019 e 03/12/2019, respectivamente). Foto 6. Bacia do Alto Jaguaribe.
36082000	Jucás	x	x	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (10/09/2019 e 03/12/2019, respectivamente). Foto 7. Bacia do Alto Jaguaribe.
36171100	Iguatu		x	Manancial seco na segunda campanha do interstício (03/12/2019). Foto 8. Bacia do Médio Jaguaribe.
36355000	Jaguaretama	x	x	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (12/08/2019 e 05/11/2019, respectivamente). Foto 9. Bacia do Médio Jaguaribe.
36660000	Jaguaruana	x	x	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (03/09/2019 e 26/11/2019, respectivamente). Foto 10. Bacia do Baixo Jaguaribe.
36760001	Quixeré		x	Manancial seco na segunda campanha do interstício (26/11/2019). Foto 11. Bacia do Baixo Jaguaribe.
36629000	Russas	x	x	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (17/09/2019 e 09/12/2019, respectivamente). Foto 12. Bacia do Baixo Jaguaribe.
36593800	Limoeiro do Norte	x	x	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (17/09/2019 e 09/12/2019, respectivamente). Foto 13. Bacia do Baixo Jaguaribe.

35714000	Fortaleza	x	x	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (23/10/2019 e 14/01/2020, respectivamente). Foto 14. Bacia Metropolitana.
36290001	Icó		x	Manancial seco na segunda campanha do interstício (03/12/2019). Foto 15. Bacia do Salgado.
36270300	Lavras da Mangabeira	x	x	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (10/09/2019 e 03/12/2019, respectivamente). Foto 16. Bacia do Salgado.
36260001	Aurora	x	x	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (17/10/2019 e 21/01/2020, respectivamente). Foto 17. Bacia do Salgado.
36249000	Milagres	x	x	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (10/09/2019 e 03/12/2020, respectivamente). Foto 18. Bacia do Salgado.
34690100	Quiterianópolis	x		Manancial sem acesso na primeira campanha do interstício (08/10/2019). Sem registro fotográfico. Bacia dos Sertões de Crateús.

13. Para o parâmetro DQO, não foram enviados a totalidade dos dados, considerando-se o número de visitas realizadas:

Tabela 5 – Parâmetro com série incompleta de dados.

Parâmetro	Justificativa
DQO – 35680000 Caucaia	A análise de DQO neste ponto não consta como dado analítico em ambas as campanhas (25/10/2019 e 14/01/2020). Embora realizada, não se adequa ao recomendado pela ALPHA (2015) para o método aplicado, devido à elevada concentração de interferentes (cloreto > 2.000 mg/L Cl).
DQO – 36755000 Aracati	A análise de DQO neste ponto não consta como dado analítico em ambas as campanhas (17/09/2019 e 10/12/2019*). Embora realizada, não se adequa ao recomendado pela ALPHA (2015) para o método aplicado, devido à elevada concentração de interferentes (cloreto > 2.000 mg/L Cl).
DQO – 36700000 Itaiçaba	A análise de DQO neste ponto não consta como dado analítico em ambas as campanhas (17/10/2019). Embora realizada, não se adequa ao recomendado pela ALPHA (2015) para o método aplicado, devido à elevada concentração de interferentes (cloreto > 2.000 mg/L Cl).

* No Relatório de Execução, esta data estava registrada como 10/12/2020, que claramente foi um engano.

14. Cabe ressaltar que, além dos 18 parâmetros previstos na Resolução ANA nº 903, de 22 de julho de 2013, a SEMACE/CE enviou os resultados de 6 parâmetros adicionais, que não são previstos no QUALIÁGUA, perfazendo 395 dados adicionais de qualidade de água. Os parâmetros adicionais são apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 – Parâmetros adicionais monitorados e divulgados pela SEMACE/CE.

Parâmetro	Número de dados divulgados	Número de dados divulgados
	1ª campanha	2ª campanha
Alcalinidade CO ₃ (mg/L)	34	32
Alcalinidade HCO ₃ (mg/L)	34	32



Parâmetro	Número de dados divulgados	Número de dados divulgados
	1ª campanha	2ª campanha
Alcalinidade OH (mg/L)	34	32
Cor	34	32
Sólidos totais (mg/L)	34	32
Sulfato total (mg/L SO4)	34	31
Total	204	191

15. No Plano de Metas ficou acordado que a SEMACE realizaria no 7º período de certificação 20 medições de descarga líquida com frequência trimestral, totalizando 40 medições. Foram realizadas 5 medições de descarga líquida na 1ª campanha e 7 medições de descarga líquida na 2ª campanha, totalizando 12 medições de descarga líquida, sendo que todos os pontos com medição de vazão foram visitados.

16. Na Tabela 7 são apresentadas as justificativas para a não realização da medição de vazão em alguns pontos:

Tabela 7 – Justificativas para não realização de medições de vazão

Código da Estação	Nome da Estação	Justificativa
35300500	Bela Cruz	Manancial sem vazão na primeira campanha do interstício (03/10/2019 e 23/12/2019). Foto 1 (Bacia do Acaraú).
35275003	Acaraú	Manancial sem vazão em ambas as campanhas (03/10/2019). Foto 19 (Bacia do Acaraú).
36760001	Quixeré	Manancial sem vazão na segunda campanha do interstício (03/09/2019) e seco em 26/11/2019. (Foto 11). (Bacia do Baixo Jaguaribe).
366660000	Jaguaruana	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (03/09/2019 e 26/11/2019). Foto 10 (Bacia do Baixo Jaguaribe).
36585500	Morada Nova	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (19/09/2019 e 26/11/2019). Foto 3 (Bacia do Banabuiú).
36594000	Limoeiro do Norte	Leito seco em ambas as campanhas do interstício (19/09/2019 e 12/12/2019). Foto 2. (Bacia do Banabuiú).
35170002	Granja	Manancial sem vazão em ambas as campanhas do interstício (10/10/2019 e 02/01/2020). Foto 20 (Bacia do Coreaú).
35127000	Uruoca	Manancial sem vazão na primeira campanha do interstício (21/10/2019). Foto 21 (Bacia do Coreaú).
35515800	Apuiarés	Manancial sem vazão em ambas as campanhas do interstício (23/09/2019 e 11/12/2019). Foto 22 (Bacia do Curu).

Código da Estação	Nome da Estação	Justificativa
36019900	Arneiroz	Manancial sem vazão em ambas as campanhas do interstício (10/09/2019 e 03/12/2019*). Foto 23 (Bacia do Alto Jaguaribe).
36082000	Jucás	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (10/09/2019 e 03/12/2019*). Foto 7 (Bacia do Alto Jaguaribe).
36700000	Aurora	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (17/10/2019 e 21/01/2020). Foto 17 (Bacia do Salgado).
36760001	Itaiçaba	Manancial sem vazão em ambas as campanhas do interstício (17/10/2019 e 17/01/2020). Foto 24 (Bacia do Baixo Jaguaribe).
35570500	Paraipaba	Manancial sem vazão em ambas as campanhas do interstício (11/10/2019 e 02/01/2020). Foto 25 (Bacia do Curu).
36471000	Senador Pompeu	Manancial seco em ambas as campanhas do interstício (19/09/2019 e 12/12/2019). Foto 04 (Bacia do Banabuiú).

* No Relatório de Execução, esta data estava registrada em dezembro de 2020, que claramente foi um engano.

Metas de Monitoramento e Divulgação

17. O total de pontos da RNQA previstos para a SEMACE/CE é de 49 pontos de monitoramento. O estado foi classificado como Grupo I na Resolução nº 903/2013, que define como metas mínimas o seguinte:

Quadro 1 – Metas Mínimas Grupo I.

Tipo de Meta	Descrição	Período de Certificação									
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º
Meta Monitoramento e Divulgação	Percentual mínimo de pontos para o Grupo I	50 %	50 %	60 %	60 %	70 %	70 %	80 %	80 %	90 %	90 %
	Quantidade mínima de parâmetros para o Grupo I	12	12	16	16	18	18	Todos	Todos	Todos	Todos
	Quantidade mínima de pontos com medição de vazão simultânea para o Grupo I	10 %	10 %	20 %	20 %	30 %	30 %	40 %	40 %	50 %	50 %
Metas Estruturantes	Padronização	Mínimo de 50 % dos pontos monitorados trimestralmente		Mínimo de 60 % dos pontos monitorados trimestralmente		Mínimo de 70 % dos pontos monitorados trimestralmente		Mínimo de 80 % dos pontos monitorados trimestralmente		Mínimo de 90 % dos pontos monitorados trimestralmente	
	Capacitação	Participação de técnicos em cursos relativos à QA somando 40 horas no ano (mínimo de 2 técnicos)									
	Laboratório	Participação do laboratório/técnicos do estado nos exercícios de intercalibração laboratorial promovidos pela ANA durante a vigência do Contrato									

18. Quanto ao **monitoramento qualitativo**, foi acordado com a SEMACE/CE que seriam determinados 18 **parâmetros** de qualidade de água com **frequência** trimestral, conforme Tabela 2, em 49 (quarenta e nove) pontos de monitoramento, correspondendo a 98 (noventa e oito) visitas.

19. Para os pontos lóticos foram considerados os **parâmetros**: Condutividade Elétrica, Temperatura da Água, Temperatura do Ar, Turbidez, Oxigênio Dissolvido, pH, Sólidos Totais Dissolvidos, Sólidos em Suspensão, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Demanda Química de Oxigênio, Alcalinidade Total, Cloreto Total, Coliformes Termotolerantes, Clorofila a, Fósforo Total, Nitrato, Nitrogênio Amoniacal e Nitritos.

20. Conforme apresentado na Tabela 3, para o 7º período de Certificação das Metas de Monitoramento e Divulgação, foram realizadas 98 visitas das 98 previstas no plano de metas, correspondendo a 100% das visitas. Porém, como alguns pontos não puderam ser executados por impossibilidade de acesso ou por se encontrarem secos, apenas 66 visitas produziram dados.

21. Em termos de **parâmetros**, não houve **inexecução**, não acarretando desconto no valor da premiação.

22. Quanto às **medições de vazão**, no plano de metas foram previstas 20 (vinte) medições de vazão em cada campanha, correspondendo a 40 (quarenta) medições no 7º período de certificação. Foram realizadas 5 medições de vazão na 1ª campanha e 7 medições de vazão na 2ª campanha, totalizando 12 medições de vazão. As justificativas apresentadas pela SEMACE/CE para a não realização da totalidade das medições de vazão foram aceitas pela ANA (ver Tabela 7).

23. Em relação às visitas que resultaram em dados de qualidade de água, todas foram realizadas dentro do período da certificação.

24. Cabe destacar que a SEMACE/CE realizou visita em todos os 49 pontos de monitoramento, em ambas as campanhas do 7º período de certificação. Também apresentou dados de outros 6 **parâmetros** além daqueles previstos no QUALIAGUA. O total de dados de qualidade de água enviados para divulgação foi de 1581 (um mil, quinhentos e oitenta e um) dados obtidos de 98 visitas a 49 pontos de monitoramento.

25. A **frequência** trimestral é observada quando a diferença entre 02 visitas consecutivas a uma mesma **estação** seja de 90 dias, com uma margem de 10 dias para mais ou para menos. No 7º período de certificação atenderam a este critério 47 de 49 pontos, ou seja, 96%, conforme apresentado na Tabela 8

Tabela 8 – Avaliação da frequência de visitas no 7º período de certificação.

Intervalo entre as visitas (dias)	Número de estações
80-100	47
< 80	2
> 100	0
Total	49



26. Diante o exposto nesta Nota Técnica, sugerimos que seja dado conhecimento desta Nota Técnica a CODIH/SGH para que tome providências quanto à inserção dos dados no HIDRO, bem como a inserção de laudos e fichas de coletas correspondentes às estações no banco de dados da ANA, para que sejam disponibilizados no HIDROWEB e possibilite o acesso às informações por toda a sociedade, cumprindo um dos objetivos do QUALIÁGUA.

IV – VALOR DO PRÊMIO PARA O PERÍODO

27. O Parágrafo primeiro do artigo 10 da Resolução ANA 643/2016, informa que:

“§ 1º O não atingimento das metas mínimas de monitoramento e divulgação resulta no não pagamento do prêmio. O descumprimento parcial das metas deverá ser devidamente justificado para a ANA, limitado a dez por cento (10%).”

28. O Item 4.3 do Manual Operativo do QUALIAGUA, Resolução ANA 644/2016, informa que:

“O descumprimento parcial das metas de Monitoramento e Divulgação, previamente definidas no Plano de Metas do Contrato, poderá ser aceito pela ANA, sem impacto no valor da premiação, ou seja, pagamento integral, desde que:

a) limitada a uma inexecução de 10% dos pontos e/ou do número de parâmetros

b) devidamente justificado quando do envio dos dados; e

c) não resultar em execução inferior às metas mínimas de Monitoramento e Divulgação para o Grupo da UF.”

29. Conforme apresentado na Tabela 3, não houve inexecução em relação aos pontos visitados, e em relação aos parâmetros de qualidade de água determinados, a inexecução foi de 0,2%, não acarretando desconto no valor da premiação.

30. Em relação às medições de vazão, foram realizadas 12 das 40 medições previstas, contudo as justificativas apresentadas foram aceitas pela ANA.

V – CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

31. Ante o exposto, certificamos que as Metas de Monitoramento e Divulgação referentes ao 7º período de Certificação, compreendido entre 12/08/2019 a 11/02/2020, do Contrato nº 020/2016/ANA, estão em conformidade com aquelas pactuadas no Plano de Metas (Anexo I do referido contrato), justificando o pagamento integral do prêmio previsto para o referido período, e com as metas mínimas previstas na Resolução ANA 643/2016, justificando o pagamento do prêmio, conforme descrito, para o referido período.

32. Sendo assim, o valor da premiação a ser paga à SEMACE/CE é de **R\$ 107.800,00 (cento e sete mil e oitocentos reais)**, obtido pela aplicação da fórmula do art. 13 da Resolução ANA nº 643/2016, conforme abaixo:

$$\text{VALOR DO PRÊMIO} = [(49 + 49) \times 1100] - [(0 + 0) \times 1100] = \text{R\$ } 107.800,00$$

33. Nesse sentido, solicitamos que seja liquidado o valor de **R\$ 107.800,00 (cento e sete mil e oitocentos reais)** da **Nota de Empenho nº 2020NE000215**, em favor da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE/CE, CNPJ nº 11.822.269/0001-70, conforme previsto na Cláusula Sétima do Contrato nº 020/2016/ANA.

34. Na forma da alínea “d”, inciso I, da Cláusula Terceira do Contrato nº 020/2016/ANA, a ordem bancária deverá ser enviada à Caixa Econômica Federal, Código do Banco 104, Agência nº 0919-9, Conta nº 2725-7, Operação 006.
35. Anexo a esta Nota Técnica segue Formulário de Liberação de Recursos.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
REGIANE MARIA PAES RIBEIRO HAUSCHILD
Especialista em Recursos Geoprocessamento

De acordo, encaminhe-se à Superintendência de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas para conhecimento e providências e após encaminhe-se cópia da presente Nota Técnica para a SEMACE/CE.

(assinado eletronicamente)
MARCELO JORGE MEDEIROS
Superintendente Gestão da Rede Hidrometeorológica