

NOTA TÉCNICA Nº 2/2020/SGH  
Documento nº 02500.001080/2020-67

Brasília, 9 de janeiro de 2020.

Ao Senhor Coordenador da Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade da Água  
Assunto: **Análise e Certificação das Metas de Monitoramento e Divulgação referentes ao 6º período de Certificação das Metas de Monitoramento e Divulgação, compreendido entre 12/06/2019 a 11/12/2019, e ao 3º período de certificação das Metas Estruturantes, compreendido entre 12/12/2018 a 11/12/2019 do Contrato Nº 058/2016/ANA, celebrado entre Agência Nacional de Águas - ANA e a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Tocantins - SEMARH/TO, no âmbito do Programa QUALIÁGUA.**

Referência: **Processo Nº 02501.000224/2015-91**

## I – INTRODUÇÃO

1. A presente Nota Técnica tem como objetivo analisar a documentação comprobatória para certificação das Metas de Monitoramento e Divulgação referentes ao 6º período de Certificação das Metas de Monitoramento e Divulgação, compreendido entre 12/06/2019 a 11/12/2019, e ao 3º período de certificação das Metas Estruturantes, compreendido entre 12/12/2018 a 11/12/2019 do Contrato Nº 058/2016/ANA, celebrado entre Agência Nacional de Águas - ANA e a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Tocantins - SEMARH/TO, no âmbito do Programa QUALIÁGUA.

2. A documentação necessária para a certificação das referidas metas foi disponibilizada via <\\agencia\ana\SGH-FTP\QUALIÁGUA\TO-SEMARH>, no dia 11/12/2019, e encaminhada por meio do Ofício Nº 481/2019\_GABSEC/SEMARH.

## II – DO CONTRATO

3. A Resolução ANA Nº 643/2016 classificou os Estados em três Grupos, sendo o Estado do Tocantins enquadrado no Grupo III, cujas metas mínimas estão descritas na Tabela 1.

4. Na Tabela 2, estão apresentadas as metas pactuadas para o 6º Período de Certificação das Metas de Monitoramento e Divulgação constantes do Contrato Nº 058/2016/ANA – QUALIÁGUA, celebrado com a SEMARH.

Tabela 1 – Comparação metas mínimas do QUALIÁGUA x metas do Contrato Nº 058/2016/ANA

Comparativo	Descrição	Período de Certificação									
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º
<b>Meta mínima do Programa Qualiágua</b>	Percentual mínimo de pontos para o Grupo III	10%	10%	20%	20%	30%	30%	40%	40%	50%	50%
	Quantidade mínima de pontos de monitoramento do Grupo III	15	15	31	31	46	46	62	62	78	78
	Quantidade mínima de parâmetros para o Grupo II	6	6	6	6	10	10	15	15	18	18
<b>Meta pactuada no Contrato</b>	Quantidade de pontos de monitoramento pactuada no Contrato	30	30	40	40	50	50	65	65	80	80
	Quantidade de parâmetros pactuada no Contrato	6	6	6	6	10	10	15	15	18	18

Tabela 2 – Metas de Monitoramento e Divulgação para o 6º Período de certificação - SEMARH.

Pontos de Monitoramento SEMARH	Metas de Monitoramento e Divulgação	
	12/06/2019 a 11/12/2019	
	6º Período	
	1ª campanha	2ª campanha
<b>Pontos Qualitativos</b>	45	45
<b>Pontos Quali-Quantitativos</b>	5	5
<b>Número de Parâmetros de QA por ponto</b>	10	10
<b>Valor Total</b>	R\$ 110.000,00	

5. O rol de parâmetros de qualidade da água acordados com a SEMARH para serem analisados são apresentados na Tabela 3. Para o 6º período de certificação, a SEMARH elegeria dentre estes **10 parâmetros mínimos** para serem analisados.

Tabela 3 – Parâmetros de Qualidade de Água.

Categoria	Parâmetro	
<b>Físico-químico</b>	1) Condutividade Elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	
	2) Temperatura da Água e ( $^{\circ}\text{C}$ ) 3) Temperatura do Ar ( $^{\circ}\text{C}$ )	
	4) Turbidez (UNT)	
	5) Oxigênio dissolvido ( $\text{mg}/\text{L}$ de $\text{O}_2$ )	
	6) pH	
	7) Sólidos totais dissolvidos ( $\text{mg}/\text{L}$ ), e 8) Sólidos em suspensão ( $\text{mg}/\text{L}$ )	
	9) Alcalinidade Total ( $\text{mg}/\text{L}$ de $\text{CaCO}_3$ )	
	10) Cloreto Total ( $\text{mg}/\text{L}$ de $\text{Cl}$ )	
	11) Demanda Bioquímica de Oxigênio ( $\text{mg}/\text{L}$ de $\text{O}_2$ )	
	12) Demanda Química de Oxigênio ( $\text{mg}/\text{L}$ de $\text{O}_2$ )	
	<b>Microbiológico</b>	13) Coliformes Termotolerantes (NMP/100 ml) e/ou Escherichia coli (UFC/100mL)
	<b>Nutrientes</b>	Fósforo: 14) Ortofosfato Dissolvido ( $\text{mg}/\text{L}$ P) 15) Fósforo Total ( $\text{mg}/\text{L}$ de P)
Nitrogênio: 16) Nitrato ( $\mu\text{g}/\text{L}$ de N) 17) Nitrogênio Amoniacal ( $\text{mg}/\text{L}$ de N) 18) Nitrogênio Total ( $\text{mg}/\text{L}$ N)		



### III – ANÁLISE DA DOCUMENTAÇÃO ENVIADA

6. Os documentos enviados foram:
- Planilha EXCEL com os dados do QUALIÁGUA
  - Relatório de atividades realizadas e não realizadas,
  - Arquivos de medição de vazão
  - Laudos das análises dos parâmetros de qualidade de água;
  - Fichas de campo;
  - Arquivos de medição de vazão dos pontos quali-quantitativos;
  - Certificados de participação de cursos de capacitação.
7. Foi realizada a comparação entre atividades previstas no Plano de Metas do Contrato Nº 058/2016/ANA – QUALIÁGUA e as realizadas no período compreendido entre 12/06/2019 a 11/12/2019, 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 são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Comparação entre as medições previstas no Contrato e as realizadas no 6º período de certificação.

	Total previsto		Total realizado		Percentual de Execução
	1ª campanha	2ª campanha	1ª campanha	2ª campanha	Total
<b>Visitas aos pontos de monitoramento</b>	50	50	50	49+1*	100%
<b>Parâmetros de qualidade divulgados</b>	500	500	300	294	59,4%
<b>Medições de vazão</b>	5	5	5	5	100%

\*Ponto onde não foi possível a realização de coleta

8. O ponto relacionado na Tabela 5, estava em período de estiagem, conforme os registros fotográficos correspondentes enviados, e, portanto, não havia disponibilidade de água para realização das coletas.

Tabela 5 – Ponto onde não foi possível a realização de coleta

Ponto	Justificativa para não execução
22153000	No ponto localizado no município de Figueirópolis rio Santo Antônio (LAT -9,124306 / LOG -49,74436) durante as atividades de campo da 2ª campanha, a execução da coleta e monitoramento da qualidade da água não foi executada devido as condições do manancial. O rio não tinha fluxo corrente de água e as condições do ambiente eram inadequadas para a execução do serviço

### **Metas de Monitoramento e Divulgação**

9. Quanto ao **monitoramento qualitativo**, foi acordado com a SEMARH que seriam determinados 10 parâmetros de qualidade de água com frequência trimestral, conforme Tabela 2, em 50 (cinquenta) pontos de monitoramento, correspondendo a 100 visitas, e 1000 (mil) determinações de parâmetros de qualidade de água.
10. Conforme apresentado na Tabela 4, para o 6º Período de Certificação das Metas de Monitoramento e Divulgação, foram realizadas 100% das visitas previstas previstos.
11. Os 10 (dez) parâmetros a serem analisados no 6º períodos de certificação são apresentados na Tabela 6. A SEMARH enviou dados de **06 parâmetros de qualidade de água listados no Contrato Nº 058/2016/ANA**, totalizando 594 determinações de parâmetros de qualidade de água, o que corresponde a **59,4%** do total previsto no Plano de Metas.

Tabela 6 – Listagem dos parâmetros para o e 6º períodos de certificação

Parâmetros	Unidades
Condutividade Elétrica	µS/cm
Temperatura da água	°C
Temperatura do ar	°C
Oxigênio dissolvido	mg/L O2
pH	pH
Turbidez	UNT
Sólidos dissolvidos totais	mg/L
Sólidos em suspensão totais	mg/L
Fósforo total	mg/L P
Nitrogênio total	mg/L N

12. Durante a reunião de avaliação do contrato, realizada em 25/09/2019, a SEMARH levantou como principal dificuldade na execução do contrato as questões relacionadas à restrição orçamentária, que, além de dificultar as atividades de campo, levou a suspensão temporária do acordo de cooperação que a Secretaria firmou com a Universidade Federal do Tocantins (UFT), para realização das análises de parâmetros de qualidade da água. Tal fato foi registrado na Nota Técnica Nº 107/2019/SGH (Documento Nº 02500.077580/2019).

13. Juntamente com a **documentação comprobatória para a certificação**, a SEMARH enviou cópia do Memorando Nº 301/2019/DRH/SEMARH, de 25/09/2019, no qual o Diretor de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos informa o fato ao Secretário de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado.

14. Desta forma, a SEMARH apresentou somente os dados dos **parâmetros** medidos com a sonda **multiparamétrica** (condutividade elétrica, temperatura da água, temperatura do ar, oxigênio dissolvido, pH e turbidez). Além disso, no Relatório de Atividades, foram registrados os seguintes problemas com relação às coletas (Tabela 7):

Tabela 7 – Problemas observados durante as coletas

Pontos	Observações
22160000 22219000 21891001 22100001 21550900 22150900 22688000 22740900	Nos pontos correlacionados durante as atividades de campo da 2ª campanha, o sensor de PH da sonda EXO 1, Patrimônio ANA 028745, apresentou problema. Após inúmeras tentativas de calibragem do sensor, constatou-se problemas de origem técnica não identificável
27380001	No ponto localizado no município de Dois Irmãos rio Piranhas (LAT -9,168575 / LOG -49,388997) durante as atividades de campo da 2ª campanha, o sensor de Turbidez apresentou uma <b>variação</b> elevado.
23250001 23099000 22911000 22500001 23150500 23220001 22510900 22912000 23230900	Nos respectivos pontos informados foi utilizado o aparelho <b>portátil</b> de turbidez da marca DIGIMED, fornecido pela ANA, para a <b>obtenção</b> dos valores de turbidez. O uso do equipamento ocorreu durante a execução da 2ª campanha entre os dias 02 a 04 de dezembro.

2. Quanto às **medições de vazão**, no plano de metas foram previstas 5 (cinco) medições em cada campanha, correspondendo a 10 (dez) medições neste 6º período de certificação. Foram realizadas **10 (dez) medições de vazão**. No entanto, somente foram enviados dados referentes a 8 medições, considerando os problemas apresentados na Tabela 8, devidamente registrados no Relatório de Atividades.

Tabela 8 – Problemas observados durante as medições de vazão

Pontos	Observações
22160000	No ponto localizado no município de Gurupi, Rio Santo Antônio no dia 22/10/19 (Lat -11.853848, Long -48.84499) durante a execução da medição de vazão não foi possível obter valores positivos devido a <b>baixíssima vazão</b> e o vento contrário ao sentido do fluxo do rio que impossibilitou a



Pontos	Observações
	obtenção de um resultado positivo. O rio Santo Antônio tem características geomorfológicas de um rio, predominantemente, de planície apresentando uma velocidade de escoamento baixa
26721000	No ponto localizado no município de Sandolândia, Rio Formoso - 03/09/19 (Lat -12.212501, Long -49.662789) durante a execução da medição de vazão não foi possível obter valores positivos devido a baixíssima vazão e o vento contrário ao sentido do fluxo do rio que impossibilitou a obtenção de um resultado positivo. O rio Formoso tem características geomorfológicas de um rio, predominantemente, de planície apresentando uma velocidade de escoamento baixa

### **Metas de Estruturantes**

3. A certificação das Metas Estruturantes de Padronização será realizada a partir da verificação da frequência de visitas de monitoramento em cada ponto da RNQA no Estado referente aos dois períodos de certificação das Metas de Monitoramento e Divulgação correspondentes, e comparação com o percentual estabelecido no respectivo Plano de Metas.

4. Considerando a certificação das Metas Estruturantes, especialmente a meta de Padronização, que prevê que 20% das estações previstas para os 5º e 6º períodos de certificação das metas de monitoramento e divulgação sejam operadas com frequência trimestral, é apresentada a seguir a avaliação do desempenho da SEMARH em relação à frequência de operação do período objeto desse parecer.

5. Convém ressaltar que a frequência trimestral foi 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.

6. As Tabelas 9 e 10 apresentam, respectivamente, a avaliação da frequência de visitas no 5º e 6º períodos de certificação.

Tabela 9 – Avaliação da frequência de visitas no 5º período de certificação

Intervalo entre as visitas (dias)	Número de visitas
>100	24
80 a 100	0
< 80	12
<b>Total</b>	<b>36</b>



Tabela 10 – Avaliação da frequência de visitas no 6º período de certificação

Intervalo entre as visitas (dias)	Número de visitas
>100	0
80-100	100
< 80	0
<b>Total</b>	<b>100</b>

7. Nos 5º e 6º períodos de certificação das metas de monitoramento e divulgação foi acordada a realização de 02 visitas trimestrais, para coleta de amostras e determinação de parâmetros de qualidade, a cada uma das 50 estações. Atenderam a este critério 100 visitas, ou seja, um percentual de 50%, considerando os 2 períodos analisados.

8. No 5º período de certificação, a queda no percentual de execução das metas foi atribuída ao processo de restrição orçamentária implementada pelo Governo do Estado, o que dificultou o acesso da SEMARH aos recursos do QUALIÁGUA, e impediu a completa execução do planejamento de atividades de campo.

9. Conforme o disposto na Resolução ANA Nº 643/2016, a meta de padronização para o Grupo III, no 3º período de certificação de Metas Estruturantes, é de, no mínimo, 20% dos pontos monitorados com frequência trimestral. Sendo assim, considera-se que a **meta de Padronização foi cumprida**.

10. A certificação da Meta Estruturante de Laboratório relativa à intercalibração laboratorial será avaliada pela participação e desempenho do laboratório da Instituição Executora, ou seu laboratório prestador de serviço, em Ensaios de Proficiência Laboratorial promovidos pela ANA, anualmente. **No entanto, como não houve evento de intercalibração laboratorial no ano de 2019, excepcionalmente, esta meta não será considerada na presente Certificação.**

11. Para a certificação das Metas Estruturantes de Capacitação, as Instituições Executoras deverão enviar os certificados digitalizados em frente e verso, relativos à participação de seus técnicos em cursos de capacitação relacionados ao tema de Monitoramento e Avaliação da Qualidade das Águas, conforme o Plano de Metas, realizados dentro do período dos 12 (doze) meses referentes ao período a ser certificado, totalizando no mínimo 40 horas.

12. A SEMARH enviou certificados de participação em eventos de capacitação de 05 (cinco) técnicos, conforme Tabela 11, que totalizam 188 horas de capacitação realizadas entre **08/04/2019 a 20/12/2019**. Sendo assim, considera-se que a **meta de Capacitação foi cumprida**.



Tabela 11 – Eventos de capacitação validos para certificação

Nome do Técnico	Instituição Ofertante	Nome do curso/evento	Período	Carga Horária
Lorenzo Rigo Holsach	ANA	Monitoramento de qualidade da água de rios e reservatórios no Brasil por meio de satélites: resultados recentes e desafios	08/04/2019	8 horas
Nayanne de Moraes Wiziak	ANA	Hidrologia Geral	01/11/2019 a 13/12/2019	40 horas
Francisco Donizeti Junior	INPE	Banco de Dados Geográficos	09/09/2019 a 13/09/2019	40 horas
Rogério Noleto Passos	INPE	Banco de Dados Geográficos	09/09/2019 a 13/09/2019	40 horas
Erasmio Ferreira dos Santos	ANA	Qualidade de Água em Reservatórios	01/11/2019 a 20/12/2019	60 horas

#### IV – VALOR DO PRÊMIO PARA O PERÍODO

13. O valor total para o 6º período de certificação será obtido por meio da aplicação da seguinte fórmula, conforme o art. 13 da Resolução ANA Nº 643/2016:

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

Onde:

NM<sub>1</sub> = Número de pontos monitorados de acordo com Plano de Metas na primeira visita

NM<sub>2</sub> = Número de pontos monitorados de acordo com Plano de Metas na segunda visita

NQ<sub>1</sub> = Número de pontos em que a meta de medição de vazão não foi atingida na primeira visita

NQ<sub>2</sub> = Número de pontos em que a meta de medição de vazão não foi atingida na segunda visita

V<sub>u</sub> = Valor unitário por ponto

14. 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%).”

15. 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.”

16. Conforme apresentado na Tabela 2, a SEMARH cumpriu 100% das metas de número de visitas e de medições de vazão. No entanto, a execução relativa ao número de parâmetros de qualidade analisados, e número de dados de qualidade de água gerados, foi de aproximadamente 60%. As justificativas apresentadas pela SEMARH foram consideradas para avaliação do cumprimento das metas mínimas.

17. Desta forma, foi necessário adotar os ditames do Parecer Nº 150/2017/PF-ANA/PGF/AGU (documento 24.773/2017-38) da Procuradoria-Geral Federal junto à esta Agência Nacional de Águas, que recomenda que “resta à área técnica da ANA, para que se possa enquadrar o caso concreto às três figuras abstratas insculpidas no Parágrafo Segundo da Cláusula Sexta dos contratos no âmbito do QUALIÁGUA:

(i) estabelecer o percentual de descumprimento em cada caso especificamente, por Estado, para glosar totalmente o pagamento da premiação, quando houve descumprimento total por não atingir as metas mínimas;

(ii) aceitar as justificativas do Estado, quando o descumprimento for superior a 10% dos pontos e/ou parâmetros, mas com o atingimento das metas mínimas, descontando um percentual a ser calculado como razoável e proporcional ao descumprimento (superior a 10%, mas atingindo o mínimo do seu grupo); ou

(iii) aceitar as justificativas do Estado, quando o descumprimento for inferior a 10% dos pontos e/ou parâmetros, sem nada descontar.”

18. Considera-se que a SEMARH incorreu na situação (ii), quando o descumprimento for superior a 10% dos pontos e/ou parâmetros, mas com o atingimento das Metas Mínimas de Monitoramento do Grupo III, devendo ser descontando um percentual a ser calculado como razoável e proporcional ao descumprimento (superior a 10%, mas atingindo o mínimo do seu grupo).

19. Como o cálculo do prêmio não leva em consideração o número de dados de qualidade divulgados, sugere-se que seja aplicado um desconto proporcional no valor total do prêmio, de 20% (que seria a média de inexecução entre número de visitas e número de dados gerados).

20. Sendo assim, cabe a premiação proporcional, obtida por meio da aplicação da fórmula estabelecida no art. 13 da Resolução ANA Nº 643/2016. Esta Coordenação sugere pagamento do valor do prêmio correspondente à R\$ 88.000 (oitenta e oito mil reais), calculado da seguinte forma:

$$\text{VALOR DO PRÊMIO} = [(50 + 50) \times 1100] - [(0 + 0) \times 1100] * 0,8 = 88.000,00$$

## V – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

21. Ante o exposto, certificamos que as metas de Monitoramento e Divulgação para o 6º período do Contrato Nº 058/2016/ANA não estão em conformidade com aquelas pactuadas no Plano de Metas (Anexo I do referido contrato), mas de acordo com as Metas Mínimas de Monitoramento do Grupo III, **justificando o pagamento proporcional** previsto para o referido período, conforme Parecer Nº 150/2017/PF-ANA/PGF/AGU.

22. Nesse sentido, solicitamos que seja liquidado o **valor R\$ 88.000 (oitenta e oito mil reais)**, da Nota de Empenho Nº **2019NE000237**, em favor da em favor da **SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – SEMARH/TO**, CNPJ Nº 05.016.202/0001-45, conforme previsto na Cláusula Sétima do contrato Nº **058/2016/ANA**.

1. Na forma da alínea “d”, inciso I, da Cláusula Terceira do **Contrato 058/2016/ANA**, a ordem bancária deverá ser enviada ao Banco: **Brasil, Banco Nº 001, Agência Nº 3615-3, Conta Nº 838969**.

2. Anexo a esta Nota Técnica segue Formulário de Liberação de Recursos.

Atenciosamente

(assinado eletronicamente)  
FREDERICO MOYLE BAETA DE OLIVEIRA  
Especialista em Recursos Hídricos  
De acordo,

(Assinado eletronicamente)  
MAURREM RAMON VIEIRA  
Coordenador da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade de Água

De acordo, encaminhe-se para a SAF para conhecimento e providências, posteriormente envie-se cópias da presente Nota Técnica à SEMARH para conhecimento da Certificação, e o presente processo para a CODIH/SGH para conhecimento e providências.

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