

NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº 78/2025/CQUAL/SHE- CTSSB/SSB-SEI

Processo nº 02501.003877/2024-12

Brasília, 10 de outubro de 2025.

Ao Superintendente Adjunto de Estudos Hídricos e Socioeconômicos

Assunto: Contribuições da ANA, referentes à Consulta Pública sobre alteração da Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011

INTRODUÇÃO

1. Trata-se de contribuição da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA à Consulta Pública sobre alteração da Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.

2. A revisão da referida Resolução foi conduzida por um **Grupo de Trabalho (GT Água)**, instituído pela Câmara Técnica de Qualidade Ambiental – CTQA do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), composto por membros dos segmentos representados no CONAMA: órgãos governamentais federais; órgãos governamentais estaduais e municipais; setor empresarial; organizações da sociedade civil e comunidade científica e acadêmica.

3. Para participação do GT Água, a ANA indicou os especialistas Ana Paula Montenegro Generino, Coordenadora de Qualidade da Água e Enquadramento (CQUAL/SHE), e Maurrem Ramon Vieira, Coordenador da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade da Água (CRNQA/SGH), e contou também com a participação como convidada da especialista Ana Cristina Strava, Coordenadora de Regulação de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas (CODRU/SSB).

4. A instalação do GT Água foi viabilizada pela dispensa de Análise de Impacto Regulatório (AIR) concedida pelo Comitê de Integração de Políticas Ambientais – CIPAM ao MMA, sob justificativa de que a proposta de alteração do MMA para a norma, que é a criação de um Sistema Nacional de Lançamento de Efluentes, tratava de mera atualização tecnológica, sem alteração de mérito. Contudo, uma vez dentro do GT Água, a Resolução foi objeto de muitas discussões e proposição de alteração por parte dos diversos membros.

Histórico de discussões e consensos no âmbito do GT Água

5. A contribuição da ANA, no âmbito do GT Água, concentrou-se na proposição de uma nova seção dedicada aos efluentes provenientes da drenagem urbana, em consonância com a recém-publicada Norma de Referência nº 12/2025, que dispõe sobre a estruturação dos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Para isso, houve articulação com a Coordenação de Regulação de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas da Superintendência de Regulação de Saneamento Básico (CODRU/SSB) da ANA.

6. Para o Artigo 16, a Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Meio Ambiente (ABEMA), representada pela CETESB, apresentou proposta de aprimoramento dos padrões de eficiência para as Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), especialmente quanto à remoção de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e de nutrientes (fósforo e nitrogênio). Inicialmente, a ABEMA propôs eficiência mínima de 80% de remoção de DBO, além da fixação de padrões nacionais de remoção de nutrientes, com base em estudo técnico desenvolvido pela CETESB no Estado de São Paulo.

7. A ANA ponderou junto ao GT Água que o Brasil é um país continental e muito diverso e que colocar um patamar tão elevado de eficiência para as ETEs, de forma indiscriminada e em âmbito nacional, poderia não ter o efeito esperado e levar ao descrédito das melhorias propostas na resolução. Para embasar os seus argumentos, a ANA apresentou dados do Encarte do Atlas Esgotos – Atualização da Base de Dados de ETEs no Brasil (2019) demonstrando que 37% das ETEs brasileiras utilizavam reatores anaeróbios em 2019, os quais, mesmo bem operados, apresentam eficiência média de 70%, não atingindo o patamar sugerido de 80%.



Fonte: Encarte Atlas Esgotos, 2019.

8. Após algumas discussões, chegou-se ao consenso no GT Água de aumentar a eficiência das ETEs de todo o Brasil de 60% para 70% com relação à remoção de DBO, sem exigências com relação à remoção de nutrientes. Todavia, como o foco da resolução é o impacto dos efluentes mesmo tratados na qualidade da água dos corpos receptores, considerou-se o recorte populacional para os municípios com mais de 500 mil habitantes para que esses aumentem a eficiência de suas ETEs de 60% para 80% com relação à DBO e que os seus efluentes tenham concentrações máximas de 20 mg/L para nitrogênio amoniacal e 4 mg/L para fósforo total. De acordo com o Censo Demográfico de 2022, esse recorte abrange 41 municípios brasileiros.

CONSIDERAÇÕES DA ANA PARA APRIMORAMENTO DA RESOLUÇÃO

9. No que diz respeito aos efluentes provenientes de drenagem urbana, entende-se que a proposta significa um avanço na normatização sobre esse tema e que está alinhada aos termos da Norma de Referência nº 12/2025. Informa-se que, mediante solicitação de membros do GT Água, foi encaminhada ao CONAMA a Análise de Impacto Regulatório - AIR realizada pela ANA para a NR nº 12/2025.

10. Um ponto sensível da proposta do GT Água, objeto da Consulta Pública, é a ausência de Análise de Impacto Regulatório - AIR para as alterações propostas pela ABEMA no setor de esgotamento sanitário brasileiro. Ainda que a dispensa de AIR tenha sido justificada pelo CIPAM, dadas as alterações significativas propostas, entende-se ser de extrema relevância a realização desse AIR pela proponente para que se possa avaliar o impacto regulatório das alternativas em termos de eficiência das ETEs.

11. Como se pode observar, a proposta de revisão traz uma alteração significativa do texto original da Resolução CONAMA nº 430/2011, reduzindo-se a concentração limite de lançamento de 120 mg DBO/L para 60 mg DBO/L, para os municípios com população acima de 500 mil habitantes, e para 90 mg DBO/L para os demais municípios, não levando em consideração o porte das estações. Em outros termos, a eficiência mínima de remoção de DBO, atual de 60%, passaria a ser 80 % para os municípios com população acima de 500 mil

habitantes e 70 % para os demais municípios. Outra importante alteração é a inclusão de padrões para os parâmetros fósforo total e nitrogênio amoniacal para estações de tratamento de efluentes sanitários de municípios com mais de 500 mil habitantes, de 4mg/L ou eficiência mínima de 80% e 20 mg/L ou eficiência mínima de 80%, respectivamente.

12. Cabe pontuar que, com base nos dados trazidos pela Atualização da Base de Dados de ETEs do Atlas Esgotos (ANA, 2020), no ano de 2018, 46,5 % da população urbana era atendida com sistema coletivo de tratamento de esgotos no Brasil, sendo a maior parte dessa população atendida por sistemas com eficiência de remoção de DBO acima de 80%. Por outro lado, em termos de quantidade de ETEs, de acordo com o Atlas Esgotos (ANA, 2017), a maioria possui eficiência na faixa de 60 % a 80 %, conforme pode ser verificado na Tabela 1. Isso porque, em geral, os grandes centros urbanos possuem ETEs mais sofisticadas, haja vista que trabalham com grandes vazões e devem atender aos padrões do corpo receptor, conforme a Resolução CONAMA nº 357/2005.

Tabela 1 - População urbana atendida e número de ETEs por faixa de eficiência de remoção de DBO

Eficiência de remoção de DBO	População Urbana atendida		Número de ETEs	
	Milhões de habitantes	Percentual relativo (%)	Quantidade	Percentual relativo (%)
Sem informações do processo de tratamento	1,90	2,65	111	4,01
Até 60 %	8,30	11,58	259	9,36
60 a 80 %	19,30	26,92	1.428	51,59
Acima de 80 %	37,70	52,58	839	30,31
Acima de 80 % com remoção de nutrientes	4,50	6,28	131	4,73
Totais	71,70	100	2.768	100

Fonte: Atlas Esgotos (ANA, 2017)

13. Ainda segundo a Atualização da Base de Dados de ETEs Atlas Esgotos (ANA, 2020), os reatores anaeróbios são a tecnologia mais empregada no Brasil, com 419 unidades existentes, seguidos por sistemas de lagoas (anaeróbia + facultativa), com 414 unidades. As eficiências médias desses sistemas foram de 68 % e 82 %, respectivamente. Há também uma parcela significativa (323 unidades) de fossas sépticas seguidas de filtros anaeróbios, com eficiência média de 70%.

14. Sistemas anaeróbicos, como reatores UASB, e sistemas de lagoas, cuja operação é simples, entregam 60 % de eficiência de remoção de carga orgânica com relativamente pouco esforço. No entanto, não é incomum se observar uma precariedade operacional e de manutenção das ETEs, que resulta em problemas crônicos de saturação destas estruturas e de riscos à vida humana. Esses mesmos sistemas, que constituem a maior fração em número de ETEs no Brasil (ANA, 2020), podem atingir eficiências entre 40 e 85 % de remoção de DBO, a depender de fatores que vão desde o projeto até operação e manutenção (Chernicharo *et al.*, 2015).

15. Em relação à remoção de nutrientes, verifica-se que sistemas simplificados e mais comumente utilizados no país possuem baixas eficiências, cerca de 60% para nitrogênio e 35% para fósforo (Von Sperling, 2005). No Atlas Esgotos (ANA, 2017) foram avaliados os impactos das cargas de fósforo em reservatórios (eutrofização) ou nitrogênio nas captações de água para abastecimento público (nitratos), identificando sedes urbanas que necessitam de atenção especial quanto à remoção de nutrientes, haja vista ocorrerem lançamentos em reservatórios. Cabe ressaltar ainda que, nas análises para emissão de outorgas, a ANA avalia, em termos de qualidade do efluente, os parâmetros DBO e, em locais sujeitos à eutrofização, Nitrogênio (em termos de Nitrogênio total) e Fósforo total.

16. A análise da necessidade de remoção de Fósforo e Nitrogênio dos esgotos no estudo conduzido pela ANA indicam que, para 2035, 29% dos reservatórios apresentam concentração de Fósforo

acima do desejado (até 0,025 mg/L) e 5% das captações apresentam concentração de Nitrogênio acima do padrão de potabilidade (até 10 mg/L), sendo apontados os municípios que devem estar atentos, no tratamento dos seus esgotos, quanto à remoção de nutrientes.

17. Em um levantamento realizado a partir do Censo 2022, verificou-se que apenas 41 municípios entrariam nesse rol de municípios com mais de 500 mil habitantes, totalizando cerca de 30% da população brasileira. Por outro lado, esses municípios já possuem tratamento com bons índices de remoção média de carga orgânica, e no longo prazo, em função da disponibilidade hídrica, mesmo com eficiência acima de 80%, poderão necessitar soluções complementares, tais como: reúso, disposição no solo, transposição, dentre outras.

18. Posto isso, entende-se que o aumento da eficiência mínima, conforme proposto, tem como ponto positivo o potencial para um controle operacional mais rigoroso das ETEs, evitando-se uma eventual negligência na operação, especialmente em sistemas simplificados, que poderiam se acomodar com o atendimento aos 60% de eficiência para remoção de DBO, permitidos na Resolução atual. No entanto, o percentual adequado de aumento da eficiência mínima demandaria uma Análise de Impacto Regulatório, considerando a realidade nacional, uma vez que pode representar impactos relevantes para o setor de saneamento básico. Cabe registrar que, a Resolução CONAMA nº 430/2011 possui um caráter fiscalizatório e de redução de danos ambientais, haja vista que o atendimento à Resolução CONAMA nº 357/2005 já está incorporado à proposta apresentada na consulta pública, pelo apontamento quanto à flexibilização aos limites de eficiência de remoção de DBO e nutrientes no caso de atendimento às metas de enquadramento.

19. Diante desse cenário, percebe-se que a proposta em consulta pública demandará investimento nas ETEs existentes, com a necessidade de adequação das plantas de tratamento de esgotos existentes, para atendimento aos novos padrões exigidos. O atendimento concomitante dessa demanda, com a necessidade de expansão de coleta e tratamento de esgotos necessários para alcançar a universalização do saneamento, pode gerar competição no setor por recursos financeiros e humanos e impactar o prazo de alcance das metas estabelecidas na Lei nº Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que alterou a Lei nº 11.445/2007, e nos respectivos planos de saneamento.

20. Atualmente, estima-se que menos de 60% dos domicílios brasileiros contam com atendimento adequado de esgotamento sanitário. Assim, impor de imediato a aplicação do Artigo 16 pode comprometer os investimentos prioritários voltados à expansão da cobertura de coleta e tratamento, especialmente, em municípios que ainda estão em situação crítica de déficit de atendimento, ocasionando uma divisão de esforços, diminuindo recursos para o aumento do atendimento e cobertura da população brasileira.

21. Com a promulgação da Lei nº 14.026/2020, estabeleceu-se o atingimento de metas que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033 em geral, e até 1º de janeiro de 2040 para prestação regionalizada. A universalização do esgotamento sanitário no Brasil, bem como a melhoria da eficiência das ETEs, conforme proposto pelo GT Água, pode levar à melhoria da qualidade das águas superficiais brasileiras por meio do uso racional e sustentável dos recursos hídricos que são utilizados como corpos receptores de efluentes domésticos.

22. Entende-se que a exigência de padrões de eficiência das ETEs mais elevados, inclusive para a remoção de nutrientes em municípios com mais de 500 mil habitantes, guarda estreita aderência com o Objetivo Estratégico 3 do Planejamento Estratégico da ANA 2023-2026 de “assegurar a disponibilidade de água em padrões de quantidade e qualidade adequados para seus múltiplos usos por meio de uma gestão eficiente e integrada” que, por sua vez, busca atender ao objetivo da PNRH de “assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos”.

23. Nesse sentido, recomendamos a incorporação, no texto que substituirá a Resolução CONAMA nº 430/2011, de prazos que possibilitem a progressão na implementação das novas condições e padrões propostos para DBO e nutrientes, no caso de estações de tratamento de esgoto sanitário, mantendo os padrões vigentes para os sistemas existentes ou em construção, até o prazo limite para o alcance das metas de universalização de água e esgotamento sanitário, conforme estabelecido na Lei nº 14.026/2020.

ENCAMINHAMENTOS

24. A decisão do Comitê de Integração de Políticas Ambientais – CIPAM de dispensa de Análise de Impacto Regulatório (AIR), é permitida, nesse caso, por se tratar de “ato normativo que vise à atualização ou à revogação de normas consideradas obsoletas, sem alteração de mérito”, previsto no art. 4º do Decreto nº 10.411, de 30 de junho de 2020. No entanto, devido à ausência de AIR da resolução de referência (não era exigida à época de sua edição), ao potencial impacto econômico e à necessidade de maior entendimento quanto aos benefícios a serem alcançados pela sociedade e ao meio ambiente, em escala nacional, especialmente por conta da diversidade de tecnologias de tratamento das ETEs existentes, das diferentes condições climáticas e hidrológicas e outras variáveis regionais, sugere-se que seja empreendida Análise de Impacto Regulatório - AIR para definição das eficiências de remoção de DBO e nutrientes.

25. Mantidas as alterações de níveis de eficiência de remoção de DBO e nutrientes, sugere-se a inserção de um dispositivo com a seguinte redação na minuta da resolução disponível para Consulta Pública:

*“As novas eficiências das ETEs propostas no Artigo 16 desta Resolução entrarão em vigor a partir de **1º de janeiro de 2034**, para estações de tratamento de efluentes sanitários existentes ou em construção na data de publicação desta resolução, e **1º de janeiro de 2040** se em prestação regionalizada, de modo a compatibilizar sua aplicação com os prazos de universalização do esgotamento sanitário previstos no Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020).”*

26. Ao postergar a exigência para 2034 ou 2040, conforme o caso, busca-se favorecer que:

(I) os prestadores concentrem esforços e recursos na universalização do serviço, reduzindo desigualdades regionais;

(II) haja tempo adequado para planejamento financeiro e técnico das melhorias de eficiência nas ETEs;

(III) haja um equilíbrio entre viabilidade econômica, proteção ambiental e segurança hídrica, com a nova Resolução induzindo o uso racional da disponibilidade hídrica dos corpos receptores sem inviabilizar a consecução das metas nacionais de acesso a serviços de saneamento básico.

27. Além dos pontos mencionados, seguem propostas de alteração de redação do texto da consulta pública, com respectiva justificativa, em função dos argumentos apresentados na presente Nota Técnica:

1) Art. 4º, XVII:

Texto da Consulta Pública:

XVII – responsável técnico: profissional legalmente habilitado, com registro vigente ou visto no seu respectivo conselho de classe, e em gozo do legítimo exercício da profissão, responsável pelo acompanhamento técnico dos sistemas de tratamento e de lançamento de efluentes;

Proposta ANA:

XVII - responsável técnico: profissional legalmente habilitado, com registro vigente ou visto no seu respectivo conselho de classe, e em gozo do legítimo exercício da profissão, responsável pelo acompanhamento técnico dos sistemas de tratamento e de lançamento de efluentes sanitários, industriais e provenientes da drenagem urbana;

Justificativa para alteração:

Complemento para deixar o texto mais claro e delimitado.

2) Artigo 16 (Caput):

Texto da Consulta Pública:

“Artigo 16 - Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados diretamente no corpo receptor desde que obedeçam às condições e padrões previstos neste artigo, resguardadas outras exigências cabíveis.”

Proposta da ANA:

*“Artigo 16 - Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados diretamente no corpo receptor desde que obedeçam às condições e padrões previstos neste artigo, **com exceção dos efluentes advindos dos sistemas de drenagem de águas pluviais**, resguardadas outras exigências cabíveis.”*

Justificativa para alteração:

Os despejos líquidos provenientes da drenagem serão incluídos como efluente de acordo com o disposto no Art. 4º, V, sugerimos incluir como exceção a drenagem no Art. 16, uma vez que o tema é abordado na Seção IV.

3) Art. 16, § 3º:

Texto da Consulta Pública:

“Art. 16, § 3º: No caso de sistemas de tratamento de esgotos sanitários que recebam lixiviados de aterros sanitários, o órgão ambiental competente deverá indicar quais os parâmetros da Tabela I do art. 16, inciso II desta Resolução que deverão ser atendidos e monitorados, não sendo exigível o padrão de nitrogênio amoniacal total.”

Proposta da ANA:

*“§3º No caso de sistemas de tratamento de esgotos sanitários que recebem ou venham a receber lixiviados de aterros sanitários, o órgão ambiental competente deverá indicar quais os parâmetros da Tabela I do art. 16, inciso II desta Resolução que deverão ser atendidos e monitorados, **bem como definir os padrões de poluentes emergentes que deverão ser atendidos e monitorados.**”*

Justificativa para alteração:

Atualmente, vários aterros sanitários enviam os seus lixiviados para tratamento em ETEs. Nesse caso, o lixiviado é incorporado ao esgoto bruto em pequenas proporções para não afetar o tratamento biológico. No entanto, essas ETEs não foram projetadas para tratar poluentes emergentes que existem em maiores quantidades nos lixiviados de aterros. Como resultado, há a disseminação desses poluentes nos lodos gerados e nos corpos hídricos que recebem esses efluentes, com prejuízos ao meio ambiente e à saúde pública.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)

ANA PAULA MONTENEGRO GENERINO
Coordenadora de Qualidade da Água e
Enquadramento

(assinado eletronicamente)

CÉLIO BARTOLE PEREIRA
Coordenador de Governança das Entidades
Reguladoras

(assinado eletronicamente)

ANA PAULA DE SOUZA
Coordenadora de Regulação de Água e Esgoto Substituta

(assinado eletronicamente)

ANA CRISTINA SANTOS STRAVA CORRÊA
Coordenadora de Regulação de Drenagem e Manejo de Águas
Pluviais Urbanas

De acordo. Ao Gabinete da Diretora Ana Carolina Argolo, representante da ANA no CONAMA para conhecimento e providências cabíveis.

(assinado eletronicamente)
LÍGIA MARIA NASCIMENTO DE ARAÚJO
Superintendente Adjunta de Regulação e Saneamento Básico Substituta

(assinado eletronicamente)
TIBÉRIO MAGALHÃES PINHEIRO
Superintendente Adjunto de Estudos
Hídricos e Socioeconômicos

(assinado eletronicamente)
ALEXANDRE ANDERÁOS
Superintendente de Regulação de Saneamento Básico
Substituto

Referências:

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **Atlas esgotos: atualização da base de dados de estações de tratamento de esgotos no Brasil**. Brasília, DF: ANA, 2020.

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **Atlas esgotos: despoluição de bacias hidrográficas**. Brasília, DF: ANA, 2017.

Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico. **Relatório dos Serviços de Esgotamento Sanitário**. SINISA 2024, ano de referência 2023. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2025.

CHERNICHARO C. A. L.; van LIER, J.; NOYOLA, A.; RIBEIRO, T. *Anaerobic sewage treatment: state of the art, constraints and challenges*. Reviews in Environmental Science and Bio/Technology. 2015



Documento assinado eletronicamente por **Célio Bartole Pereira, Coordenadora de Governança das Entidades Reguladoras**, em 10/10/2025, às 18:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Anderáos, Superintendente de Regulação de Saneamento Básico substituto**, em 10/10/2025, às 18:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Lígia Maria Nascimento de Araújo, Coordenadora Técnica da Superintendência de Regulação de Saneamento Básico**, em 10/10/2025, às 18:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Cristina Santos Strava Correa, Coordenadora de Regulação de Drenagem Urbana**, em 10/10/2025, às 18:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Paula de Souza, Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico**, em 10/10/2025, às 18:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Paula Montenegro Generino, Coordenadora de Qualidade de Água e Enquadramento**, em 13/10/2025, às 09:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Tibério Magalhães Pinheiro, Superintendente Adjunto de Estudos Hídricos e Socioeconômicos**, em 13/10/2025, às 09:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ana.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0104081** e o código CRC **2A49C1D7**.