

PROPOSTAS DE ALTERAÇÕES

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

RESOLUÇÃO Nº XXX, DE XX DE XXXX DE 2025

Estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reúso direto não potável de água, proveniente de ~~efluente líquido tratado (ou esgoto sanitário tratado)~~, proveniente de ETEs, de sistemas públicos de esgotamento sanitário, e dá outras providências.

Justificativa 1: Efluente é um termo muito amplo. Segundo o CONAMA 430, art. 4º, V, é o termo usado para caracterizar os despejos líquidos provenientes de diversas atividades ou processos. A presente proposta utiliza o termo efluente tratado como, despejo líquido que pode ser constituído de esgoto doméstico, esgoto industrial e água de infiltração, previamente tratado. A regulamentação da prática de reúso direto não potável (RDNP), da forma como proposto, exigiria conhecer as características de inúmeras tipologias de efluentes industriais e, portanto, alterar substancialmente a minuta apresentada, além do que deveria considerar que já há regulamentações em nível do CONAMA nesta matéria, por exemplo: a Resolução CONAMA 420/2009, que no art. 15 de fine que as concentrações de substâncias químicas no solo resultantes da aplicação ou disposição de resíduos e efluentes, a Resolução CONAMA Nº 503 de 14/12/2021, define critérios e procedimentos para o reúso em sistemas de fertirrigação de efluentes provenientes de indústrias de alimentos, bebidas, laticínios, frigoríficos e graxarias e a Resolução CONAMA 430/11, apesar de não se aplicar ao lançamento de efluentes no solo, prevê, no artigo 2º, que a disposição de efluentes no solo, mesmo tratados, não poderá causar poluição ou contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

Propõe-se, em vista do exposto, que a minuta trate da regulamentação da prática de reúso mais utilizada e de maior potencial: a de esgotos sanitários provenientes de ETEs, de sistemas públicos de esgotamento sanitário. Para tanto a definição de esgotos sanitários da CONAMA 430/201, art. 4º, VII é bastante clara: denominação genérica para despejos líquidos residenciais, comerciais, águas de infiltração na rede coletora, os quais podem conter parcela de efluentes industriais e efluentes não domésticos;

O CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS CNRH, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, especialmente o disposto no art. 35, pela Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, pelo Decreto nº 11.960, de 21 de março de 2024, e pelo seu Regimento Interno, e considerando a Lei nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007, a Lei nº 14.026, de 15 de Julho de 2020, resolve:

Art. 1º Estabelecer modalidades, diretrizes e critérios gerais que regulamentem e estimulem a prática de reúso direto não potável de água, proveniente de ~~efluente~~ esgoto sanitário tratado, em todo o território nacional e recomendar parâmetros mínimos de qualidade para cada modalidade de reúso.

CAPÍTULO I

DAS DEFINIÇÕES

Art. 2º Para efeito desta Resolução, são adotadas as seguintes definições:

I – água de reúso: ~~água proveniente de esgoto sanitário efluente líquido tratado~~ proveniente de estações de tratamento de esgotos (ETEs) de sistemas públicos de esgotamento sanitário, destinado à reutilização para fins não potáveis, que apresenta qualidade compatível com os critérios padrões exigidos estabelecidos para utilização nas modalidades definidas nesta resolução; pretendidas;

Justificativa 2: Entendo que as ETEs de sistemas públicos de esgotamento sanitário tem maior acompanhamento e controle dos órgãos públicos (como Outorgas e Licenças), que permitirá melhor controle da geração de água de reúso, diferente de ETEs de outros tipos de empreendimentos.

II – água residual: ~~água proveniente do uso doméstico, industrial, comercial e agrícola, cuja qualidade foi alterada em função desse uso, podendo conter impurezas físicas, químicas ou biológicas;~~

III – barreira ou medida de prevenção: qualquer meio físico, químico ou biológico que sirva de obstáculo entre a água de reúso e os receptores, com o objetivo de reduzir e prevenir o risco de ocorrência de danos à saúde ou ao ambiente;

~~IV – VIII – IV -~~ distribuidor de água de reúso: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que distribui água de reúso, sem que altere sua qualidade, para utilização de terceiros, em observância com os padrões e prerrogativas estabelecidas a partir desta resolução;

~~VI –~~ efluente tratado: ~~despejo líquido que pode ser constituído de esgoto doméstico, esgoto industrial e água de infiltração, previamente tratado;~~

~~VII – IV -~~ ~~Fertirrigação - fertirrigação: técnica de aplicar fertilizantes via água de irrigação, que pode ou não utilizar água de reúso de modo a complementar a demanda hídrica e de nutrientes da cultura;~~

Justificativa 4: não aparece no texto da resolução.

Justificativa 5: em função da alteração do escopo da resolução, foi ajustada a definição do produtor de água de reúso.

~~IX – VII –~~ reúso direto: uso planejado em que a água de reúso é conduzida ao local de utilização, sem lançamento ou diluição prévia em corpos hídricos superficiais ou subterrâneos;

~~X – VIII –~~ uso irrestrito: condição de utilização, na qual tanto o acesso à água de reúso quanto ao local em que ela foi utilizada podem propiciar contato direto com a população, exigindo critérios de qualidade mais rigorosos, ocorrer sem qualquer tipo de restrição, o que implica a necessidade de critérios de qualidade mais rigorosos;
~~XI –~~ uso irrestrito: trata-se do acesso à água de reúso em locais onde pode ocorrer contato direto com a população, exigindo critérios e padrões de qualidade mais rigorosos.

que ela foi utilizada, durante e após a aplicação, deve ocorrer de forma controlada, exigindo a adoção de medidas específicas, como barreiras ou ações de prevenção, o que permite a utilização de critérios de qualidade menos rigorosos.

Justificativa 6: melhorar as definições de uso irrestrito e restrito.

XH – usuário de água de reúso: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que utiliza água de reúso em diferentes modalidades de uso.

CAPÍTULO II

DAS MODALIDADES DE REÚSO DIRETO NÃO POTÁVEL DE ÁGUA

Art. 3º O reúso direto não potável de água, para efeito desta Resolução, abrange as seguintes modalidades:

I – reúso para fins urbanos irrestrito: trata-se do reúso em áreas urbanas onde a água de reúso pode ter contato direto com a população em espaços de acesso público irrestrito, como na irrigação de campos de esporte, parques, jardins e cemitérios, bem como em usos ornamentais e paisagísticos, limpeza de ruas e outras aplicações com exposição similar; II – reúso para fins urbanos restrito: trata-se do reúso em áreas urbanas onde a água de reúso é aplicada em locais de acesso controlado ou limitado ao público, como na irrigação de canteiros de rodovias e áreas verdes com restrição de circulação, no abatimento de poeira em estradas vicinais e em usos na construção civil, incluindo compactação do solo, controle de poeira e outras finalidades semelhantes;

~~III – reúso para fins agrícolas irrestrito: trata-se do reúso agrícola onde a água de reúso é aplicada em culturas consumidas cruas ou que tem contato direto com as partes comestíveis das plantas;~~

~~IV – reúso para fins agrícolas restrito: trata-se do reúso agrícola onde a água de reúso é aplicada em culturas que passam por processamento ou que a parte comestível não apresenta contato com a água de reúso;~~

III - Reúso para fins agrícolas: trata-se do reúso agrícola onde a água de reúso é aplicada em culturas consumidas cruas ou que tem contato direto com as partes comestíveis das plantas, bem como aquelas que passam por processamento ou que a parte comestível não apresenta contato com a água de reúso;

Justificativa 7: Não se constata a necessidade de subdividir o reúso agrícola em restrito e irrestrito, uma vez que o sistema de irrigação permite utilizar águas com diferentes níveis de qualidades.

V - reúso para fins ambientais: aplicação em projetos de recuperação do meio ambiente, ~~reflorestamento, para manutenção de vazões dos rios ou de áreas alagadas ou inundáveis, desde que não haja captação para abastecimento público a jusante, de forma a para aumento de~~ aumentar a disponibilidade hídrica ou revitalização de áreas ~~degradadas, entre outros, de~~ degradadas, de acordo com a legislação aplicável;

Justificativa 8: evitar o reúso ambiental em mananciais que são utilizados para abastecimento público, e seguindo a definição da própria resolução de reúso direto que exclui diluição em corpo d'água superficial ou água subterrânea. Nesses casos, as exigências de qualidade são outras, muito mais exigentes e atendendo o enquadramento dos corpos d'água e muito provavelmente os critérios de potabilidade.

VI – reúso para fins industriais: utilização de água de reúso em processos, atividades e operações industriais, de acordo com a legislação aplicável; e

VI – reúso para fins de aquicultura: utilização para o cultivo ou a criação de organismos, em tanques escavados, cujo ciclo de vida, em condições naturais, ocorre total ou parcialmente em meio aquático.

Justificativa 9: Este reúso não se aplica para tanques-rede.

§ 1º O reúso de água, em qualquer modalidade, deve preservar sempre, a saúde humana e os ecossistemas.

§ 2º As modalidades de reúso não são mutuamente excludentes, podendo mais de uma delas ser empregada simultaneamente em uma mesma área.

§ 3º Os critérios parâmetros de qualidade da água de reúso, referentes às modalidades previstas neste artigo, constam no Anexo desta Resolução e poderão ser definidos em níveis mais restritivos, pelos órgãos competentes, com base em critérios técnicos, estudos específicos e nas condições locais, observado o disposto na legislação ambiental aplicável.

Justificativa 10: Normalizar com os termos utilizados no Anexo.

A sugestão de inclusão visa evitar decisões arbitrárias, desprovidas de base técnica, além de oferecer segurança jurídica e operacional tanto aos produtores de água de reúso quanto aos órgãos fiscalizadores.

CAPÍTULO III

DA APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Art. 4º Os órgãos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH, no âmbito de suas respectivas competências, avaliarão os efeitos sobre os corpos hídricos decorrentes da prática do reúso direto não potável de água, devendo estabelecer instrumentos regulatórios e de incentivo para as diversas modalidades de reúso.

Art. 5º Os Planos de Recursos Hídricos, observado o exposto no art. 7º, inciso IV, da Lei nº 9.433, de 1997, bem como no art. 7º desta Resolução, no âmbito de sua concepção e de suas revisões periódicas, deverão, quando necessário, contemplar, entre os estudos e alternativas, a utilização de águas de reúso e a avaliação de seus efeitos sobre a disponibilidade hídrica, contendo:-

- I. Programas de racionalização do uso da água, incluindo metas de redução de perdas e desperdícios e seus efeitos sobre a disponibilidade hídrica;
- II. Metas de implantação de práticas de reúso, entre os programas de uso racional da água, considerando os impactos qualitativos e quantitativos nos corpos d'água; e

III. Práticas de gestão de efluentes com vistas ao uso eficiente da água, à aplicação de técnicas para redução da geração e melhoria da qualidade de efluentes gerados e, sempre que possível e adequado, proceder à sua reutilização, conforme o art. 27, da Resolução CONAMA 430/2011.

Justificativa 11: Visa, em primeiro lugar, promover a inclusão do reúso nas estratégias de gerenciamento de recursos hídricos, sem obrigar todos os CBHs a realizá-la e especificar alguns tópicos importantes que devem ser considerados.

Art. 7º Caso a atividade de reúso direto não potável de água resulte em alteração das condições quantitativas ou qualitativas das outorgas vigentes, o outorgado deverá ~~consultar~~ ~~o~~ ~~órgão~~ gestor de recursos hídricos, que avaliará a necessidade de retificação do ato outorgante. .

Justificativa 12: O artigo impõe a obrigatoriedade de retificação da outorga de forma indiscriminada. A sugestão proposta busca preservar a competência técnica da autoridade outorgante para avaliar a materialidade dos impactos decorrentes do reúso, ficando sujeitos à retificação apenas os casos em que o reúso produza impactos relevantes sobre o balanço hídrico ou o enquadramento dos corpos d'água. Dessa forma, é possível evitar redundâncias com o licenciamento ambiental e a regulação do saneamento, bem como a imposição de trâmites administrativos desnecessários.

Parágrafo ~~Único~~ – Nos casos de solicitações de retificação de outorgas em função da adoção de atividades de reúso direto não potável de água, as autoridades outorgantes avaliarão as alterações no balanço hídrico, em termos de quantidade e de atendimento às classes de enquadramento.

Parágrafo Segundo: Para fins de cadastro, os órgãos gestores de recursos hídricos deverão ser informado, no mínimo, com os seguintes itens:

-I – identificação do produtor, do distribuidor e do usuário de água de reúso;

II – localização geográfica da origem e da destinação da água de reúso;

III – especificação da finalidade da produção da água de reúso; e

IV – vazão e volume de água de reúso produzida, distribuída ou recebida.

Justificativa 13: O artigo décimo repetia o sétimo. Portanto, entende-se que essa parte do décimo pode ser remanejada como parágrafo segundo deste artigo.

CAPÍTULO IV

DAS DIRETRIZES DE ATUAÇÃO E ATRIBUIÇÕES

Art. 8º A entidade reguladora dos serviços públicos de saneamento básico ~~e– demais órgãos competentes, serão~~ responsáveis por regular e fiscalizar as atividades de reúso direto não potável de água, aplicando possíveis sanções previstas na legislação vigente.

Parágrafo Único: Serão responsáveis para regular e fiscalizar, conjuntamente, as atividades de reúso direto não potável de água as entidades de meio ambiente, saúde, saneamento e gestores de recursos hídricos, conforme legislação pertinente.

Justificativa 14: Visa não restringir a regulamentação e fiscalização a só um setor. Deve considerar as atribuições dos setores de saneamento, saúde pública, meio ambiente e recursos hídricos, defesa do consumidor

Art. 9º. Os Comitês de Bacia Hidrográfica ~~pode~~deverão:

I – considerar, na aplicação dos recursos da cobrança, incentivos para a prática de reúso direto não potável de água; e

II – integrar, no âmbito do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, a prática de reúso direto não potável de água e o uso racional da água com as ações de saneamento ambiental e de uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica, observado o disposto no art. 5º desta Resolução.

Parágrafo único. Nos casos onde não houver Comitês de Bacia Hidrográfica instalados, a responsabilidade caberá ao respectivo órgão gestor de recursos hídricos, em conformidade com o previsto na legislação pertinente.

Justificativa 15: Evitar dar um comando aos CBHs, uma vez que pode não ser a sua prioridade.

~~Art. 10. A atividade de reúso direto não potável de água que, nos termos do art. 7º, implique em alteração das condições de outorgas de captação ou de lançamento vigentes deverá ser informada aos órgãos gestores de recursos hídricos, para fins de cadastro, preferencialmente por meio de sistemas de informação já existentes no âmbito do SINGREH ou de outros instrumentos oficiais, devendo contemplar, no mínimo:~~

~~Art. 11. As atividades de reúso direto não potável de água deverão ser fiscalizadas pelos órgãos gestores de recursos hídricos, de forma que seja garantida a manutenção da qualidade e quantidade de água dos corpos receptores.~~

Justificativa 17: Excluir, porque a fiscalização já foi incluída no artigo oitavo.

Art. 12. Cabe ao produtor de água de reúso:

I – registrar, informar e orientar o distribuidor e usuário quanto à qualidade da água de-reúso, bem como aos cuidados, restrições e riscos envolvidos em cada modalidade prevista no Art. 3º; e

II – garantir a oferta da água de reúso, conforme regras estabelecidas entre as partes envolvidas, bem como manter à disposição da fiscalização, relatório com registros do monitoramento da qualidade da água de reúso produzida, identificação e localização dos distribuidores e usuários atendidos no período, sem prejuízo de outras informações consideradas necessárias.

III - considerar ações, processos e procedimentos institucionais de controle e gestão das fontes poluidoras e de controle dos processos de tratamento dos efluentes líquidos para reduzir e prevenir riscos e danos das práticas de reúso ao meio ambiente e à saúde pública.

Justificativa 18: Incluir barreiras administrativas para o produtor de água de reúso, de forma que o mesmo faça uma gestão sobre as fontes poluidoras que são lançados na rede pública de esgoto.

Art. 13. Cabe ao distribuidor de água garantir que a água de reúso seja entregue ao usuário de acordo com os critérios de qualidade definidos para cada modalidade prevista no Art. 3º e em conformidade com as regras estabelecidas entre as partes envolvidas.

Parágrafo Único. O distribuidor deve registrar a quantidade de água de reúso efetivamente destinada para cada usuário.

Art. 14. Cabe ao usuário de água de reúso cumprir as diretrizes de utilização para cada modalidade de reúso previstas no Art. 3º: e demais legislações pertinentes.

Art. 15. O disposto nesta Resolução não exime o produtor, o distribuidor e o usuário da água de reúso direto não potável da respectiva licença ambiental, quando exigida, assim como do cumprimento das demais obrigações legais pertinentes.

CAPÍTULO V

DAS DIRETRIZES PARA A PRÁTICA DO REÚSO DIRETO NÃO POTÁVEL DE ÁGUA

Art. 16. A aplicação da água de reúso para qualquer as modalidades previstas no Art. 3º deverá adotar prever, quando necessário e dependendo da modalidade de reúso, e exatidão de barreiras ou medidas de prevenção visando minimizar os riscos ao meio ambiente e à saúde pública.

Parágrafo único. Os órgãos responsáveis, definidos no artigo 8º,- deverão estabelecer as diretrizes do caput deste artigo.

Justificativa 19: Melhorar a redação do artigo.

~~Art. 17. Toda estrutura de armazenagem e distribuição de água de reúso deverá ter identificação adequada para evitar conexões cruzadas ou uso indevido.~~

Art. 17. Todas estruturas de armazenagem, distribuição e utilização de água de reúso deverão ser segregadas das redes de água potável, para evitar conexões cruzadas ou uso indevido, destinada exclusivamente para esta atividade, sendo devidamente identificadas e projetadas, de forma a evitar a contaminação.

Justificativa 20: melhorar a redação do artigo.

Parágrafo único. A identificação a que se refere o caput deste artigo deverá ser feita com base nas normas técnicas vigentes.

Art. 18. A caracterização e o monitoramento periódico da água de reúso serão realizados de acordo com critérios definidos pelo órgão ou entidade competente, recomendando-se observar:

I – a origem e a qualidade da água de reúso;

II – o tipo do processo de tratamento;

III – o porte das instalações e vazão tratada; e

IV – as variações nas vazões envolvidas.

Parágrafo único. O produtor da água de reúso é responsável pelas informações definidas nos incisos deste artigo.

Art. 19. Os órgãos integrantes do SINGREH podem incentivar e promover programas de capacitação, mobilização social e informação quanto à sustentabilidade do reúso, em especial os aspectos sanitários e ambientais.

Art. 20. Qualquer acidente ou impacto ambiental decorrente da aplicação da água de reúso que possa comprometer os demais usos da água no entorno da área afetada deverá ser informado imediatamente ao órgão ambiental, ao órgão gestor de recursos hídricos, ao Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e ao respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica, pelo produtor, distribuidor ou usuário de água de reúso, pelo responsável técnico ou demais envolvidos no processo de produção e utilização de águas de reúso.

Art. 21. Com vistas a orientar o desenvolvimento e a implementação de programas de reúso direto não potável de água, o Anexo I desta Resolução dispõe sobre valores orientativos de qualidade da água de reúso, observadas as modalidades previstas no Art. 3º.

Art. 23. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação

ANEXO 1 (SEGUE VERSÃO LIMPA ALTERADA)

A água de reúso direto não potável deve ser proveniente de Sistemas públicos de esgotos sanitários que atendam, minimamente, às condições e padrões de lançamento estabelecidos na outorga, no licenciamento ambiental, na Resolução CONAMA 430/2011, ou as que vierem a substituí-la, e nas regulamentações estaduais vigentes.

Justificativa 21 – é importante deixar claro que devem ser garantidos os padrões de lançamento no esgoto sanitário a ser tratado. Principalmente, porque as ETEs podem receber efluentes de diferentes fontes, como de origem industrial e chorume, por exemplo, que podem ter contaminantes não previstos nos parâmetros estabelecidos nesta resolução.

A água de reúso direto não potável destinada às modalidades previstas no art. 3º desta Resolução deverá atender, no mínimo, aos critérios de qualidade estabelecidos neste Anexo, observados o nível de exposição associado ao uso e as medidas de controle aplicáveis. A inclusão de outros critérios poderá ser estabelecida em função das contribuições de carga poluidora ao sistema público, do manejo e das boas práticas de reúso de água.

A frequência de monitoramento dos parâmetros pode ser alterada pelo responsável técnico do sistema de tratamento no decorrer do processo, atendendo à frequência mínima estipulada.

Para fins de aplicação dos critérios de qualidade previstos neste Anexo, observam-se as definições estabelecidas no art. 2º desta Resolução.

Tabela 1 – Critérios de qualidade da água de reúso para fins URBANOS

Variável de qualidade	Valor de referência		Frequência mínima de monitoramento
	Uso irrestrito	Uso restrito	
<i>E. coli</i> (UFC/100mL)	$\leq 10^2$	$\leq 10^3$	A frequência de monitoramento deverá ser realizada em conformidade com o porte da ETE, em termos de vazão (Q): - Semanalmente ($Q > 100$ L/s); - Quinzenalmente ($10 \leq Q \leq 100$ L/s); - Mensalmente ($Q < 10$ L/s).
Ovos de helmintos (ovos/L)	≤ 1	≤ 1	
pH	$6,0 \leq \text{pH} \leq 9,0$	$6,0 \leq \text{pH} \leq 9,0$	Diário.
DBO (mg O ₂ /L)	≤ 10	≤ 30	Mensalmente
Turbidez (uT)	≤ 5	≤ 10	diário, valores de turbidez acima de 10 uT, interferem no processo de desinfecção.
Cloro residual livre (mg Cl ₂ /L)	1,0 a 2,0	1,0 a 2,0	Diário.
Condutividade elétrica (CE) dS/m	$\leq 0,7$	$\leq 3,0$	Parâmetros exigidos exclusivamente para uso em irrigação paisagística, a fim de minimizar problemas de permeabilidade dos solos.
RAS: Razão de adsorção de Sódio *	$\leq 3,0$	3 a 9	O critério da RAS deverá ser interpretado em conjunto com a Condutividade Elétrica (CE). Mensalmente

Justificativa 22 – as notas valem para todas as tabelas, por isso foram levadas para o início do Anexo. Fica mais claro assim que podem ser incluídos outros parâmetros e alteradas as frequências de monitoramento.

Justificativa 23 (alteração dos critérios de *E.coli*): Os valores de *E.coli* foram reduzidos um log para os usos restrito e irrestrito, considerando a possível exposição humana e animal a essa água. As Legislações da Austrália e a Americana trabalham com valores bem mais restritivos: < 1 *E.coli*/100 mL para uso irrestrito e, < 10 e < 100 *E.coli*/100 mL, respectivamente, para uso restrito. A Legislação Mexicana adota 240 e 1000 CTU/100 ml para os usos irrestritos e restritos, e a Espanha 200 *E.coli* /100 mL para reuso urbano, sem diferenciar irrestrito ou restrito, mas faz várias restrições para sistemas de irrigação por aerolização, inclusive com a exigência de análise de *Legionella*.

Tabela 2 A – Critérios de qualidade microbiológicos da água de reúso para fins AGRÍCOLAS

Cultura	Sistema de Cultivo	Sistema de Irrigação	<i>E. coli</i> /100 mL	Ovos de helmintos/L
Culturas consumidas cruas em que a parte comestível não entra em contato direto com a água de reúso	No solo	Sistema por gotejamento ou outros sistemas de irrigação, desde que não haja qualquer contato direto com a parte comestível	10^2	≤ 1
Qualquer cultura (exceto consumidas cruas e aquelas que não têm contato direto com a água de reúso)	No solo	Todos os tipos	10^3	≤ 1

Qualquer recultura	Hidropônico	Não se aplica	10	≤ 1
Qualquer cultura, exceto hortaliças, tubérculos e raízes que possam ser consumidas cruas	No solo	Todos os tipos onde a aplicação não tem contato humano	10^4	≤ 1
Frequência de monitoramento			A frequência deverá ser realizada: Quinzenalmente ($Q > 100$ L/s); Mensalmente ($10 \leq Q \leq 100$ L/s); Trimestralmente ($Q < 10$ L/s)	

TABELA 2B - Critérios de qualidade físico-química da água de reúso para fins AGRÍCOLAS

CEa ¹ (dS/m)	RAS ² (mmolcL-1)
$\leq 3,0$	$\leq 3,0$
Fonte: COEMA (2017)	
(1) CEa: Condutividade elétrica da água	
(2) RAS: Razão de adsorção de Sódio.	

Justificativa 24: nova proposta, considerando as terminologias de reúso para fins agrícolas restrito e irrestrito, de forma que fiquem consistente com os critérios de qualidade da Tabela 2.

Tabela 3 – Critérios de qualidade da água de reúso para fins AMBIENTAIS

Variável de qualidade	Valor de referência	Frequência de monitoramento (1)
Coliformes Termotolerantes (E. coli)(NMP/ 100 mL)	$\leq 10^4$	A frequência de monitoramento deverá ser realizada em conformidade com o porte da ETE, em termos de vazão (Q): - Mensalmente ($Q > 100$ L/s); - Trimestralmente ($10 \leq Q \leq 100$ L/s); - Semestralmente ($Q < 10$ L/s)
pH	$6,0 \leq \text{pH} \leq 9$	Diário

Tabela 4 – Critérios de qualidade da água de reúso para AQUICULTURA

Variável de qualidade (2)	Valor de referência
E. coli (UFC/100mL)	$\leq 10^3$
Ovos de helmintos (ovos/L)	≤ 1
pH	$6,0 \leq \text{pH} \leq 9$
Ovos viáveis de trematódos	< 1

OD	≥ 5 mg/L
Amônia	$\leq 0,1$ mg/L
Turbidez	até 40 UT
Frequência de monitoramento	A frequência de monitoramento deverá ser realizada em conformidade com o porte da ETE, em termos de vazão (Q): - Semanalmente ($Q > 100$ L/s); - Quinzenalmente ($10 \leq Q \leq 100$ L/s); - Mensalmente ($Q < 10$ L/s)

Justificativa 25: De forma a ter um maior controle sobre a qualidade da água de reúso para aquicultura, foram propostas as inclusões de parâmetros adicionais:

- Turbidez: Simples de realizar (causado por sedimentos em suspensão, matéria orgânica ou algas), que em valores elevados pode comprometer a desinfecção e também pode obstruir os emissores (gotejadores/aspersores), danificar bombas e prejudica o desenvolvimento de plantas em parques e jardins, problema ainda pode ser agravado pela presença de bactérias do gênero *Pseudomonas* sp e *Enterobacter* sp, que combinadas com partículas em suspensão, podem ocasionar um tipo de entupimento dos sistemas de filtração.
- OD: Qualidade mínima para cultivo de organismos.
- Amônia: Apresenta toxicidade a organismos aquáticos.
- Ovos trematódos: recomendação da WHO.

Tabela 5 – Critérios de qualidade da água de reúso recomendados para fins INDUSTRIAIS

Observação
A qualidade da água de reúso para fins de utilização dentro do processo industrial será de inteira responsabilidade do empreendedor, conforme os requisitos de qualidade do processo e seguindo rigorosamente as normas regulamentadoras de segurança no trabalho.