



## Resolução CONSEMA nº 355/2017

Dispõe sobre os critérios e padrões de emissão de efluentes líquidos para as fontes geradoras que lancem seus efluentes em águas superficiais no Estado do Rio Grande do Sul.

O **CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE** – CONSEMA no uso de suas atribuições, que lhe conferem a Lei nº 10.330, de 27 de dezembro de 1.994,

**CONSIDERANDO** a necessidade de preservar a qualidade ambiental, de saúde pública e dos recursos naturais, quanto ao lançamento de efluentes líquidos em águas superficiais no Estado do Rio Grande do Sul;

**CONSIDERANDO** a necessidade de revisão da forma de controle e fiscalização das atividades geradoras de efluentes líquidos, levando em conta a natureza da atividade e a condição atual das águas superficiais do Estado do Rio Grande do Sul;

**CONSIDERANDO** a necessidade de revisão da Resolução CONSEMA Nº 128/2006, que dispõe sobre a fixação de padrões de emissão de efluentes líquidos para fontes de emissão que lancem seus efluentes em águas superficiais no Estado do Rio Grande do Sul;

**CONSIDERANDO** a Resolução CONSEMA 245/2010 que dispõe sobre a fixação de procedimentos para o licenciamento de Sistemas de Esgotamento Sanitário, considerando etapas de eficiência, a fim de alcançar progressivamente os padrões de emissão e os padrões das Classes dos corpos hídricos receptores, em conformidade com os Planos de Saneamento e de Recursos Hídricos.

**CONSIDERANDO** a Lei Federal 11.445/2007 que estabelece que os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base, dentre outros, nos seguintes princípios fundamentais: através da adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais; pela utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

**CONSIDERANDO** a Resolução CONAMA 357/2005 que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;

**CONSIDERANDO** a Resolução CONAMA 430/2011 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;

**CONSIDERANDO** a Lei Estadual nº 11.520, de 03 de agosto de 2000, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente;

**CONSIDERANDO** o relevante interesse público na universalização da coleta e tratamento de esgoto sanitário no Estado do Rio Grande do Sul, pelos impactos positivos sobre a saúde pública e meio ambiente.

**CONSIDERANDO** que a implantação de um sistema de esgotamento sanitário representa redução de cargas poluidoras já existentes e que impactam o meio ambiente, ou seja, é uma medida de proteção sanitária e ambiental.

### RESOLVE:

**Art. 1º** - Fixar critérios e padrões de emissão de efluentes líquidos para as fontes geradoras que lancem seus efluentes em águas superficiais no Estado do Rio Grande do Sul.

**Art. 2º** - Para os efeitos desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

I – Águas costeiras: águas de superfície que se localizam entre a terra e uma linha cujos pontos se encontram a uma distância de uma milha náutica, na direção do mar, a partir do ponto mais próximo da linha de base a de delimitação de águas territoriais, estendendo-se, quando aplicável, até o limite exterior das águas de transição;

II – Águas de transição: massas de águas de superfície junto a foz dos rios, que têm um caráter parcialmente salgado em resultado da proximidade de águas costeiras, mas que são significativamente influenciadas por cursos de água doce;



III – Águas interiores: todas as águas lânticas ou correntes à superfície do solo e todas as águas subterrâneas que se encontram entre terra e a linha de base a partir da qual são marcadas as águas territoriais;

IV – Ambiente lântico: ambiente que se refere a água parada, com movimento lento ou estagnado;

V – Águas subterrâneas: todas as águas que se encontram abaixo da superfície do solo na zona de saturação e em contato direto com o solo ou com o subsolo;

VI – Águas superficiais: são as águas interiores, com exceção das águas subterrâneas e das águas costeiras;

VII – Alíquota: volume de efluente líquido coletado proporcional à vazão de lançamento dos efluentes líquidos, naquele instante, em intervalos pré-estabelecidos e num período determinado de tempo, para compor uma amostra composta;

VIII – Amostragem composta: volume de efluente líquido composto pelas alíquotas coletadas;

IX – Amostragem simples: volume de efluente líquido coletado ao acaso, num determinado instante, também chamada de amostragem instantânea;

X – Carbamatos: compostos derivados do ácido carbâmico, mais particularmente do ácido Nmetilcarbâmico;

XI – Carga lançada: quantidade de determinado poluente lançado em um corpo hídrico receptor, expressa em unidade de massa por tempo;

XII – Coliformes Termotolerantes: subgrupo das bactérias do grupo coliforme que fermentam a lactose a  $44,5 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$  em 24 horas; tendo como principal representante a Escherichia coli, de origem exclusivamente fecal;

XIII – Compostos organoclorados: compostos orgânicos formados por átomos de carbono, cloro, hidrogênio e, algumas vezes, oxigênio, incluindo um número variável de ligações C-Cl, excluindo-se desta definição compostos do tipo dioxinas (PCDDs e PCDFs);

XIV – Compostos organofosforados: compostos orgânicos formados por átomos de carbono, hidrogênio e fósforo;

XV – Corpo hídrico receptor: qualquer coleção de água superficial que recebe o lançamento de efluentes líquidos;

XVI – Demanda Bioquímica de Oxigênio ( $\text{DBO}_5$ ): quantidade de oxigênio consumida, em 5 (cinco) dias a  $20^{\circ}\text{C}$ , na oxidação biológica da matéria orgânica;

XVII – Demanda Química de Oxigênio (DQO): quantidade de oxigênio necessária para a oxidação da matéria oxidável através de um agente químico;

XVIII – Efluentes líquidos de fontes poluidoras: despejo líquido oriundo de atividades industriais, de drenagem contaminada, de mineração, de criação confinada, comerciais, domésticas, públicas, recreativas e outras;

XIX – Efluente líquido industrial: despejo líquido resultante de qualquer atividade produtiva, oriunda prioritariamente de áreas de transformação de matérias primas em produtos acabados;

XX – Efluentes líquidos sanitários: despejo líquido resultante do uso da água para higiene e necessidades fisiológicas humanas;

XXI - Enquadramento: estabelecimento da meta ou objetivo de qualidade da água (classe) a ser, obrigatoriamente, alcançado ou mantido em um segmento de corpo de água, de acordo com os usos preponderantes pretendidos, ao longo do tempo;

XXII – Ensaio de Toxicidade: ensaio utilizado para avaliar a capacidade inerente da amostra em produzir efeitos deletérios nos organismos-teste;



XXIII – *Escherichia coli*: bactéria do grupo coliforme que fermenta a lactose e manitol, com produção de ácido e gás a  $44,5 \pm 0,2^\circ\text{C}$  em 24 horas, produz indol a partir do triptofano, oxidase negativa, não hidroliza a uréia e apresenta atividade das enzimas  $\beta$  galactosidase e  $\beta$  glucuronidase, sendo considerada o mais específico indicador de contaminação fecal recente e de eventual presença de organismos patogênicos;

XXIV – Estação de Tratamento de Efluentes: conjunto de unidades implantadas com a finalidade de reduzir a carga poluidora e consequente enquadramento nos padrões de emissão fixados;

XXV – Estudo de Capacidade de Suporte do Corpo Hídrico Receptor: estudo realizado por profissional habilitado utilizando modelos reconhecidos pela literatura especializada para simular os processos físicos, químicos e biológicos de autodepuração dos corpos hídricos após a perturbação por lançamentos de efluentes.

XXVI – Faixa de vazão: intervalo das vazões de lançamento de efluentes líquidos, utilizado para enquadramento das fontes, considerando a vazão média em 24 horas, visando a fixação de padrão de emissão;

XXVII - monitoramento: medição ou verificação de parâmetros de qualidade e quantidade de água, que pode ser contínua ou periódica, utilizada para acompanhamento da condição e controle quali-quantitativo do corpo hídrico;

XXVIII – Organismo-Teste: organismo utilizado em ensaios de toxicidade, para avaliação da amostra;

XXIX – Padrão de emissão: valor máximo permitido, atribuído a cada parâmetro passível de controle, para lançamento de efluentes líquidos, a qualquer momento, direta ou indiretamente, em águas superficiais;

XXX – Poluentes Orgânicos Prioritários: parâmetros para os quais são definidos padrões de qualidade das águas, de acordo com a Resolução CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005, bem como parâmetros contemplados na Portaria nº 518/GM de 25 março de 2004 que aprova a Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano, inclusive os compostos organoclorados, organofosforados e carbamatos, e outros parâmetros considerados relevantes, como contaminantes de águas, a critério do órgão ambiental competente;

XXXI – Sistema de Esgotamento Sanitário (SES): é aquele destinado à coleta, ao tratamento e à disposição final dos efluentes sanitários;

XXXII – Toxicidade: propriedade potencial que uma amostra possui de provocar efeito adverso em consequência de sua interação com organismo-teste;

XXXIII - Vazão de referência do corpo hídrico receptor ( $Q_{chr}$ ): vazão do corpo hídrico utilizada como base para o processo de gestão, tendo em vista o uso múltiplo das águas e a necessária articulação das instâncias do Sistema Nacional de Meio Ambiente-SISNAMA e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos-SINGRH;

XXXIV – Virtualmente ausentes: que não é perceptível pela visão, olfato ou paladar, ou seja, aparentemente ausente;

XXXV – Vazão do efluente ( $Q_e$ ) – é a vazão média prevista para lançamento em corpo hídrico receptor.

**Art. 3º** - Esta Resolução aplica-se a todas as atividades geradoras de efluentes líquidos e que contemplem o lançamento dos mesmos em águas superficiais no Estado do Rio Grande do Sul, excluindo lançamentos no mar e infiltrações no solo, que serão objeto de avaliações independentes no licenciamento pelo órgão ambiental competente.

**Art. 4º** - Os padrões de emissão estabelecidos nesta Resolução se referem tanto a coletas de efluentes realizadas por amostragem simples quanto por amostragem composta.

**Art. 5º** - O sistema de automonitoramento de atividades poluidoras industriais referendado pela Resolução CONSEMA nº 01/98, estabelecendo condições e exigências para o enquadramento de fontes poluidoras, não isenta a necessidade de atendimento aos padrões fixados nesta Resolução por amostragem simples.

**Art. 6º** - No processo de licenciamento ambiental, o empreendedor deve informar as substâncias típicas que podem estar presentes nos efluentes líquidos, com base nas matérias-primas e insumos característicos de suas atividades.



**Art. 7º** - A vazão dos efluentes líquidos deve ter uma relação com a vazão de referência do corpo hídrico receptor de modo que o seu lançamento não implique em prejuízo dos usos dos recursos hídricos superficiais associados ao seu enquadramento.

**§1º** A vazão de referência do corpo receptor é aprovada pelo Conselho de Recursos Hídricos competente devendo, na ausência de disposições, ser considerada a que consta no Plano Estadual de Recursos Hídricos.

**§2º** Para os corpos hídricos receptores a relação entre a vazão de referência do corpo hídrico receptor ( $Q_{chr}$ ) e a vazão do efluente ( $Q_e$ ) é no mínimo o maior valor resultante das razões entre o valor do padrão de emissão para cada parâmetro contido no efluente e o valor do padrão do respectivo parâmetro estabelecido para a Classe na qual o corpo hídrico receptor se enquadra, assim:

$$\frac{Q_{chr}}{Q_e} \geq \frac{\text{Padrão de emissão}}{\text{Concentração na classe}}$$

**§3º** A inequação do § 2º deverá ser aplicada para os parâmetros que simultaneamente tenham:

- I – padrões de emissão definidos para o empreendimento conforme esta Resolução;
- II – padrões de qualidade estabelecidos para a classe do enquadramento do corpo de água.

**§ 4º** Para os parâmetros que satisfizerem a inequação do § 2º, deverão ser adotados os padrões de emissão estabelecidos nesta Resolução.

**§ 5º** O órgão ambiental competente poderá mediante análise técnica fundamentada, autorizar o lançamento de efluentes líquidos em desacordo com as condições e padrões estabelecidos nesta Resolução para os parâmetros que não satisfizerem a inequação do § 2º, desde que observados os seguintes requisitos:

- I – comprovação da inexistência de alternativas locacionais e técnicas sustentáveis;
- II – atendimento as metas progressivas obrigatórias, intermediárias e finais conforme os enquadramentos dos corpos hídricos previstos nos respectivos Planos de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica;
- III – estabelecimento de tratamento e exigências para este lançamento;
- IV – realização de estudo de capacidade de suporte do corpo hídrico receptor, a expensas do empreendedor, que deverá determinar no mínimo:
  - a) Padrões de emissão para os parâmetros que se enquadram no disposto no § 3º deste artigo considerando a sustentabilidade do empreendimento;
  - b) Trechos do corpo receptor que estarão em desacordo com o seu enquadramento para cada um dos parâmetros simulados, considerando as curvas de decaimento;
  - c) Identificação dos usos da água existentes nos trechos do corpo receptor em desacordo com o enquadramento;
  - d) No caso de Sistemas de Esgotamento Sanitário Públicos, prognóstico qualitativo e quantitativo das cargas orgânicas nas sub-bacias que serão impactadas pela instalação do sistema, considerando abatimento e acréscimo de cargas;
  - e) Plano de monitoramento do corpo receptor condizente com as conclusões do estudo.

**Art. 8º** - O ponto de lançamento de efluentes industriais em corpos hídricos receptores será obrigatoriamente situado a montante do ponto de captação de água do mesmo corpo hídrico receptor utilizado pelo usuário, ressalvados os casos de impossibilidade técnica, que devem ser avaliadas pelo órgão ambiental competente.



**Art. 9º** - Os efluentes líquidos de que trata esta Resolução devem atender aos padrões de toxicidade estabelecidos em resolução específica sobre a matéria.

**Art. 10** - Os efluentes líquidos de fontes poluidoras somente podem ser lançados em corpos d'água superficiais, direta ou indiretamente, atendendo aos seguintes padrões de emissão:

Parâmetros	Padrão de emissão
Alumínio Total	10 mg/L
*Arsênio total	0,1 mg/L
Bário total	5,0 mg/L
Boro total	5,0 mg/L
*Cádmio total	0,1 mg/L
*Cianeto total	0,2 mg/L
Cobalto total	0,5 mg/L
*Cobre total	0,5 mg/L
Cor	não deve conferir mudança de coloração (cor verdadeira) ao corpo hídrico receptor
*Cromo hexavalente	0,1 mg/L
*Cromo total	0,5 mg/L
*Chumbo total	0,2 mg/L
Espumas	Virtualmente ausentes
Estanho total	4,0 mg/L
Fenóis total (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina)	0,1 mg/L
Ferro Total	10 mg/L
Fluoreto	10 mg/L
Lítio total	10 mg/L
Manganês total	1,0 mg/L
Materiais Flutuantes	Ausentes
*Mercúrio total	0,01 mg/L
Molibdênio total	0,5 mg/L
Níquel total	1,0 mg/L
Odor	Livre de odor desagradável
Óleos e Graxas: mineral	≤ 10 mg/L
Óleos e graxas: vegetal ou animal	≤ 30 mg/L
pH	Entre 6,0 e 9,0
Prata total	0,1 mg/l
*Selênio total	0,05 mg/L
Sólidos Sedimentáveis	≤ 1,0 mL/L em teste de 1 (uma) hora em Cone Imhoff
Substâncias tenso-ativas que reagem ao azul de metileno	2,0 mg MBAS/L
Sulfeto	0,2 mg/L
Temperatura	40°C
Vanádio total	1,0 mg/L
Zinco total	2,0 mg/L

**Parágrafo único.** As fontes poluidoras que apresentem vazão igual ou superior a 100 m<sup>3</sup>/dia, terão a aplicação de um fator mínimo de 0,8 sobre as concentrações arroladas nos itens indicados com (\*), para fixação do padrão de emissão.

**Art. 11** - O órgão ambiental competente, mediante parecer técnico circunstanciado, poderá fixar padrões de emissão para outros parâmetros não previstos na presente resolução, em função do contínuo desenvolvimento de novas substâncias tóxicas, bem como a alteração do enquadramento de substância/elemento tido por não tóxico para tóxico;



**Art. 12** - Não podem ser lançados em corpos d'água superficiais, direta ou indiretamente, efluentes líquidos que contenham quaisquer dos poluentes orgânicos persistentes, listados abaixo, originários da manipulação ou descontaminação de passivos ambientais, incluindo remediação de áreas degradadas:

Aldrin
Bifenilas Policloradas (PCBs)
Clordano (cis + trans)
DDT (4,4'DDT+4,4'DDE+4,4'DDD)
Dieldrin
Endrin
Heptacloro e Heptacloro epóxido
Hexaclorobenzeno
Mirex (Dodecacloro Pentaciclododecano)
Toxafeno

**Art. 13** - Devem ser implementadas pelas fontes potencialmente geradoras de Dibenzo-p-dioxinas Policloradas (Dioxinas) e Dibenzofuranos Policlorados (Furanos), a melhor tecnologia disponível visando a redução desta emissão até a completa eliminação;

**Art. 14** - Para o caso de contaminação de efluentes líquidos com poluentes orgânicos prioritários, fica o órgão ambiental competente responsável por fixar padrão, quando do licenciamento ambiental da atividade.

**Art. 15** - Pode ser viabilizado, pelos titulares pela concessão do serviço de esgotamento sanitário dos municípios, na medida em que venham sendo implementadas as estações de tratamento de efluentes líquidos sanitários, a possibilidade de ser complementado, junto a estas estações, o tratamento de efluentes, exclusivamente para redução de DBO<sub>5</sub>, DQO, Sólidos Suspensos, Nitrogênio Amoniacal, Fósforo e Coliformes Termotolerantes ou Escherichia coli, oriundos de empreendimentos privados, assegurando o cumprimento dos padrões finais de lançamento estabelecidos. Os demais parâmetros devem atender aos padrões fixados nesta norma para o recebimento nas estações de tratamento de efluentes líquidos sanitários.

**Art. 16** - Para efeito de controle das condições de lançamento, não é permitida a mistura de efluentes com águas de melhor qualidade, antes do seu lançamento, tais como as águas de abastecimento, do mar e de sistemas abertos de refrigeração sem recirculação, com a finalidade de diluição.

**Art. 17** - Ficam estabelecidos os seguintes padrões de emissão em função da vazão:

I – Para efluentes líquidos de fontes poluidoras, exceto efluentes líquidos sanitários, os parâmetros DBO<sub>5</sub>, DQO, Sólidos Suspensos Totais (SST), Fósforo Total, Nitrogênio Amoniacal e Coliformes Termotolerantes devem atender aos valores de concentração estabelecidos ou a eficiência mínima fixada, conforme as faixas de vazão abaixo referidas:

Faixa de vazão do efluente (m³/d)	DBO <sub>5</sub> (mg/L)	DQO (mg/L)	SST (mg/L)	Fósforo Total		Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	Coliformes Termotolerantes	
				mg/L	Eficiência		NMP/100mL	Eficiência
(1) Q < 100	120	330	140	4	75%	20	10 <sup>5</sup>	95%
(2) 100 ≤ Q < 500	110	330	125	3	75%	20	10 <sup>4</sup>	95%
(3) 500 ≤ Q < 1.000	80	300	100	3	75%	20	10 <sup>4</sup>	95%
(4) 1.000 ≤ Q < 3.000	70	260	80	2	75%	20	10 <sup>4</sup>	95%
(5) 3.000 ≤ Q < 7.000	60	200	70	2	75%	20	10 <sup>4</sup>	95%
(6) 7.000 ≤ Q < 10.000	50	180	60	2	75%	20	10 <sup>4</sup>	95%
(7) 10.000 ≤ Q	40	150	50	1	75%	20	10 <sup>3</sup>	99%

II – Para efluentes líquidos sanitários, os parâmetros DBO<sub>5</sub>, DQO, Sólidos Suspensos Totais (SST) e Coliformes Termotolerantes devem atender aos valores de concentração estabelecidos ou a eficiência mínima fixada, conforme as faixas de vazão abaixo referidas:



Faixa de vazão do efluente (m³/d)	DBO <sub>5</sub> (mg/L)	DQO (mg/L)	SST (mg/L)	Coliformes Termotolerantes	
				NMP/ 100 mL	Eficiência
(1) Q < 200	120	330	140	-	-
(2) 200 ≤ Q < 500	100	300	100	10 <sup>6</sup>	90%
(3) 500 ≤ Q < 1.000	80	260	80	10 <sup>5</sup>	95%
(4) 1.000 ≤ Q < 2.000	70	200	70	10 <sup>5</sup>	95%
(5) 2.000 ≤ Q < 10.000	60	180	60	10 <sup>4</sup>	95%
(6) 10.000 ≤ Q	40	150	50	10 <sup>3</sup>	95%

**Parágrafo único.** A *Escherichia coli* poderá ser determinada em substituição ao parâmetro Coliformes termotolerantes e a proporção de correlação entre eles definida junto ao órgão ambiental competente.

**Art. 18 -** Podem ser estabelecidos critérios mais restritivos, pelo órgão ambiental competente, para fixação dos padrões de emissão constantes nesta norma em função dos seguintes aspectos: características físicas, químicas e biológicas; características hidrológicas; usos da água e enquadramento legal, desde que apresentada fundamentação técnica que os justifique.

**Parágrafo único.** Para efluentes líquidos sanitários o órgão ambiental competente poderá exigir padrões para os parâmetros fósforo e nitrogênio amoniacal em corpos receptores com registro de floração de cianobactérias, em trechos onde ocorra a captação para abastecimento público, devendo atender aos valores de concentração estabelecidos ou a eficiência mínima fixada, conforme as faixas de vazão abaixo referidas:

Faixa de vazão do efluente (m³/d)	Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	Fósforo Total	
		mg/L	Eficiência
(1) Q < 1.000	20	4	75%
(2) 1.000 ≤ Q < 2.000	20	3	75%
(3) 2.000 ≤ Q < 10.000	20	2	75%
(4) 10.000 ≤ Q	20	1	75%

**Art. 19 -** Os empreendimentos que tiverem licença vigente ou em fase de renovação podem solicitar a atualização de sua licença com base nos critérios desta resolução.

**Art. 20 -** Esta Resolução entra em vigor na data da sua publicação, revogando as Resoluções CONSEMA 128/2006, 286/2014 e 317/2016.

Porto Alegre, 13 de julho de 2017.

Maria Patrícia Mollmann  
Presidente do CONSEMA  
Secretária Adjunta do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Publicado no DOE do dia 19/07/2017  
Proc. nº: 6889-0500/15-0