

## 1. Introdução

A regulamentação de PFAS é um tema que passa por mudanças constantemente. Até agora, o enfoque principal dos regulamentos, orientações e recomendações desenvolvidos até o momento tem sido na proteção da saúde humana. Os valores regulatórios e de orientação disponíveis desenvolvidos por autoridades internacionais para PFAS em água e solo estão resumidos nas Tabelas de Valores de referência para PFAS em Água e Solo, atualizadas regularmente e encontradas em <https://pfas-1.itrcweb.org/fact-sheets/>. Os valores e critérios regulatórios de PFAS variam entre os diversos programas, devido à seleção e interpretação de diferentes estudos de toxicidade, premissas de exposição, fatores de incerteza escolhidos e abordagens usadas para extrapolação de estudos em animais para humanos. Informações adicionais estão disponíveis no Documento de Orientação.

## 2 Programas Federais dos Estados Unidos

Iniciativas regulatórias ou de orientação para PFAS pela USEPA e pela *Food and Drug Administration* (FDA) dos EUA estão resumidas nesta seção. Os esforços e prioridades futuras da USEPA podem ser encontrados no Plano de Ação para PFAS publicado pela USEPA (<https://www.epa.gov/pfas/epas-pfas-action-plan>).

Outras agências e programas federais dos EUA estão ativamente envolvidas em assuntos relacionados às PFAS. Por exemplo, o programa *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) do órgão *U.S. Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) avaliou a exposição da população dos EUA a determinados PFAAs desde 1999 e, nos últimos anos, expandiu sua análise para avaliar certos PFAAs na urina (Kato et al. 2018). A *Agency for Toxic Substances and Disease Registry* (ATSDR) do *U.S. Department of Health and Human Services*, financiou estudos para avaliar os efeitos à saúde decorrentes de PFAS e à exposição a essas substâncias (<https://www.atsdr.cdc.gov/pfas/index.html>). Por meio do *Strategic Environmental Research and Development Program* (SERDP) e do *Environmental Security Technology Certification Program* (ESTCP), o *U.S. Department of Defense* (DOD) financia projetos para avaliar a ocorrência, destino e transporte, ecotoxicidade e remediação de PFAS, bem como espumas de combate a incêndios sem flúor (<https://www.serdp-estcp.org/Iniciativas-em-destaque/Per-e-Polyfluoroalquil-Substances-PFASs>).

**USEPA Safe Drinking Water Act (SDWA).** A Lei de Água Potável Segura da USEPA protege o abastecimento público de água potável nos Estados Unidos (USEPA 1974). A USEPA não estabeleceu regulamentos para nenhuma substância PFAS nesta lei. Em 2016, a USEPA estabeleceu um aviso de saúde vitalício (LHA) de 70 nanogramas por litro (ng/L) para ácido perfluorooctanóico (PFOA) e ácido perfluorooctano sulfônico (PFOS) (individualmente ou combinados) na água potável.

A terceira rodada de amostragem do programa *Unregulated Contaminant Monitoring Rule* (UCMR) da SDWA, realizada entre 2013 e 2015, coletou dados referentes à ocorrência de seis ácidos perfluoroalquilados (PFAAs) em água potável pública. Em fevereiro de 2020, a USEPA anunciou uma proposta regulatória para níveis de PFOS e PFOA em água potável.

Em 15 de junho de 2022, houve uma atualização provisória para alguns PFAS individualmente, sendo eles: PFOA (0,004 ng/L), PFOS (0,02 ng/L), GenX (10 ng/L) e PFBS (2000 ng/L). As informações estão incluídas no Plano de Ação USEPA PFAS, no link fornecido acima.

**Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (CERCLA) —“Superfund”.** Até o momento da publicação deste documento, nenhuma PFAS estava listada como substância perigosa na Lei do Superfund (CERCLA). No entanto, a USEPA continua avançando com o processo regulatório para propor a designação de PFOA e PFOS como substâncias perigosas sob a CERCLA. As informações estão incluídas no Plano de Ação para PFAS da USEPA, no *link* fornecido acima.

**Toxic Substances Control Act (TSCA).** A *Lei de Controle de Substâncias Tóxicas* autoriza a USEPA a exigir relatórios, registros, testes e restrições referentes a produtos químicos e misturas químicas que possam representar um risco à saúde humana ou ao meio ambiente. Com a aprovação de uma nova regra de uso significativo suplementar (SNUR) em junho de 2020, agora a USEPA restringe a fabricação, uso e importação de centenas de PFAS de cadeia longa (<https://www.epa.gov/assessing-and-managing-chemicals-under-tsca/risk-management-and-polyfluoroalquil-substances-pfas>).

O ITRC desenvolveu uma série de fichas informativas que resumem a ciência recente e tecnologias emergentes referentes às PFAS. As informações apresentadas nesta ficha informativa e nas demais sobre PFAS estão descritas em maiores detalhes no **PFAS Technical and Regulatory Guidance Document** do ITRC (**Documento de Orientação**) (<https://pfas-1.itrcweb.org/>).

Aspectos destacados nessa ficha informativa:

- Programas regulatórios federais (US)
- Programas regulatórios estaduais (US)
- Regulamentos, avisos e orientação disponíveis

## Regulamentação de Substâncias Per e Polifluoroalquiladas (PFAS) *cont.*

**Toxics Release Inventory (TRI) Program.** O Programa de Inventário de Emissões Tóxicas exige que as empresas reportem, anualmente, as suas emissões para o meio ambiente de certos produtos químicos que, de acordo com a USEPA, causam câncer, efeitos adversos agudos significativos à saúde humana ou efeitos ambientais adversos significativos. Em 2020, o programa TRI adicionou 172 PFAS à lista de produtos químicos com requisitos de comunicação (<https://www.epa.gov/toxics-release-inventory-tri-program/implementing-statutory-addition-certain-and-polyfluoroalquil>).

**Resource Conservation and Recovery Act (RCRA).** A Lei de Conservação e Recuperação de Recursos confere à USEPA autoridade para regular o gerenciamento de resíduos perigosos, instalações e práticas de resíduos sólidos não perigosos e tanques de armazenamento subterrâneos contendo petróleo ou determinadas substâncias perigosas. Até o momento da publicação deste documento, nenhuma substância PFAS foi formalmente listada como resíduo perigoso sujeito à regulamentação sob essa lei.

**Clean Water Act (CWA).** A Lei da Água Limpa concede à USEPA autoridade para controlar a poluição de águas, através da regulamentação de lançamentos de efluentes em corpos d'água superficiais do país, com padrões de lançamento de efluentes para indústrias. Não há padrões federais de qualidade da água para qualquer PFAS no momento. O Plano Final do Programa de Diretrizes sobre Efluentes de 2016 da USEPA (maio de 2018) lista PFAS como um tópico para investigação futura (USEPA 2018f).

**Clean Air Act (CAA).** Na Lei do Ar Limpo, não há padrões federais de emissões atmosféricas para PFAS no momento.

**US Food and Drug Administration (FDA).** A Administração Federal de Alimentos e Medicamentos regulamenta certas PFAS usadas como agentes que tornam embalagens de alimentos à prova de gordura. A FDA proibiu o uso de três antigos compostos perfluoroalquilados etílicos em materiais de embalagem de alimentos (81 FRN 5, 4 de janeiro de 2016). Em julho de 2020, a FDA anunciou que três fabricantes eliminaram voluntariamente as substâncias que entram em contato com alimentos contendo 6:2 FTOH, a partir de janeiro de 2021. Um quarto fabricante já havia encerrado anteriormente as vendas nos EUA de produtos contendo 6:2-FTOH. Atualmente, certos fluoropolímeros de acrilato e metacrilato de cadeia lateral são aprovados e usados em materiais que entram em contato direto com alimentos.

**National Defense Authorization Act (NDAA).** A Lei de Autorização de Defesa Nacional para o ano fiscal de 2020 exige que o Departamento de Defesa (DOD) cumpra vários requisitos, incluindo: compartilhar dados de monitoramento e detecção com os municípios; estabelecer um repositório de dados de exposição às PFAS em água potável para o pessoal do DOD, suas famílias e comunidades; fornecer exames de sangue para determinação de PFAS para todos os bombeiros do DOD durante os exames físicos anuais; e garantir que a água contaminada com níveis de PFOA ou PFOS acima dos limites estabelecidos nos *Lifetime Health Advisories* (LHAs) da USEPA, oriundos das atividades do DOD, não seja usada para fins agrícolas (<https://www.congress.gov/bill/116th-congress/senate-bill/1790/text>).

### 3 Programas Estaduais – Estados Unidos

Várias agências regulatórias estaduais vêm abordando ativamente a contaminação por PFAS em múltiplos programas de regulamentação. Exemplos de programas estaduais importantes, no momento da publicação dessa ficha informativa, para água, solo, remediação, substâncias perigosas e produtos de consumo estão descritos abaixo. Para obter mais informações, favor consultar o Documento de Orientação.

**Leis de Rotulagem de Produtos e Defesa do Consumidor.** Existem ou estão sendo desenvolvidos regulamentos que limitam a exposição a determinadas PFAS em certos produtos de consumo em diversos estados, incluindo: Califórnia (produtos de consumo, carpetes, tapetes e tratamentos de couro), Nova York (embalagens de alimentos), Maine (embalagens de alimentos) e o estado de Washington (embalagens de alimentos). O estado de Washington também exige a comunicação da presença de PFOS e PFOA em produtos infantis. Alguns estados estão considerando uma legislação para proibir ou limitar o uso de PFAS em materiais que entram em contato com alimentos.

**Designação como Resíduo Perigoso ou Substância Perigosa.** Os estados que regulamentam PFAS como resíduos perigosos ou substâncias perigosas incluem: Vermont, Nova York, Nova Jersey, Colorado e Alasca. Até o momento da publicação deste documento, vários outros estados estavam em processo de desenvolvimento de tais regulamentos.

### 4 Âmbito Nacional - Brasil

No Brasil ainda não existe uma legislação específica que regule a presença dos PFAS nas diferentes matrizes ambientais, com exceção da Resolução CONAMA/MMA nº 499 de 06/10/2020, que “*Dispõe sobre o licenciamento da atividade de coprocessamento de resíduos em fornos rotativos de produção de clínquer*”, na qual é apresentado o valor de 50 mg/kg para o ácido perfluorooctano sulfônico e seus derivados.

## Regulamentação de Substâncias Per e Polifluoroalquiladas (PFAS) *cont.*

De forma orientativa, considerando que a legislação específica para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas estabelece que, para substâncias que não apresentem valores de referência nacionais, poderão ser utilizadas listas com valores de referência produzidas por outras entidades reconhecidas.

Para o caso dos PFAS, pode-se utilizar os padrões estabelecidos pela **USEPA Safe Drinking Water Act (SDWA)**, apresentado no item 2, considerando suas atualizações.

Dessa forma, para os casos onde o modelo conceitual inicial identificar a presença dessas substâncias, deve-se **prever** a investigação, destacando que nas planilhas disponibilizadas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), para o estabelecimento dos riscos à saúde humana e ecológico, já apresenta dados toxicológicos para algumas dessas substâncias.

### 5 Regulamentos, Avisos e Orientações Disponíveis

Até o momento da publicação dessa ficha informativa, alguns estados estabeleceram ou estavam em processo de estabelecer diretrizes e/ou padrões para (exemplos listados): tecidos de peixes (Michigan), uso em AFFF (Nova York) e aplicação terrestre de biossólidos (Maine). Estados com políticas antidegradação (Califórnia, Minnesota) utilizam essas políticas e outras para avaliar a liberação e limpeza de PFAS em áreas com derramamentos e remediação industrial. As Tabelas de Valores de PFAS para Água e Solo do ITRC resumem os valores de orientação disponíveis e são atualizadas regularmente (<https://pfas-1.itrcweb.org/fact-sheets/>).

### 6 Referências e Acrônimos

As referências citadas nesta ficha informativa e outras referências podem ser encontradas em <https://pfas-1.itrcweb.org/references/>.

Os acrônimos utilizados nesta ficha informativa e no Documento de Orientação podem ser encontrados em <https://pfas-1.itrcweb.org/acronyms/>.

#### Traduzido para o português por:

Associação Brasileira das Empresas de Consultoria e Engenharia Ambiental (AESAS)

Fabio Iwashita – New York DEC [Fabio.Iwashita@dec.ny.gov](mailto:Fabio.Iwashita@dec.ny.gov)

Angus McGrath – Stantec [angus.mcgrath@stantec.com](mailto:angus.mcgrath@stantec.com)



### Substâncias Per e Polifluoroalquiladas (PFAS) - Contatos

**Sandra Goodrow** • New Jersey Department of Environmental Protection  
609-940-4164 • [Sandra.Goodrow@dep.nj.gov](mailto:Sandra.Goodrow@dep.nj.gov)

**Kate Emma Schlosser** • New Hampshire Department of Environmental Services  
603-271-2910 • [KateEmma.Schlosser@des.nh.gov](mailto:KateEmma.Schlosser@des.nh.gov)

Agosto de 2020



**ITRC**  
1250 H St. NW, Suite 850  
Washington, DC 20005  
[itrcweb.org](http://itrcweb.org)



ECOS