

**ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY - USA**  
**REGULAMENTAÇÃO 503**  
**NORMAS PARA O USO OU DISPOSIÇÃO DE LODO DE ESGOTO**

**Versão traduzida (salvo apêndices A e B)**  
Versão original disponível: [www.epa.gov/docs/epacr40/chapt-I.info/](http://www.epa.gov/docs/epacr40/chapt-I.info/)

**Item A – Disposições gerais**

- 503.1 Objetivo e aplicabilidade
- 503.2 Período de enquadramento
- 503.3 Licenças e cumprimento da lei
- 503.4 Relação com outras regulamentações
- 503.5 Requisitos adicionais ou mais rigorosos
- 503.6 Exclusões
- 503.7 Requisitos para o responsável pela preparação lodo de esgoto
- 503.8 Coleta de amostras e análise
- 503.9 Definições gerais

**Item B – Aplicação ao solo**

- 503.10 Aplicabilidade
- 503.11 Definições especiais
- 503.12 Requisitos gerais
- 503.13 Limites de poluentes
- 503.14 Práticas de gerenciamento
- 503.15 Normas operacionais – patógenos e redução de atração de vetores
- 503.16 Freqüência do monitoramento
- 503.17 Manutenção de registros
- 503.18 Relatório

**Item C – Disposição na superfície do solo**

- 503.20 Aplicabilidade
- 503.21 Definições especiais
- 503.22 Requisitos gerais
- 503.23 Limites de poluentes (não provenientes de esgotos domésticos)
- 503.24 Práticas de gerenciamento
- 503.25 Normas operacionais – patógenos e redução de atração de vetores
- 503.26 Freqüência do monitoramento
- 503.27 Manutenção de registros
- 503.28 Relatório

**Item D - Normas operacionais – Patógenos e redução de atração de vetores**

- 503.30 Escopo
- 503.31 Definições especiais
- 503.32 Patógenos
- 503.33 Redução de atração de vetores

## **Item A – Disposições gerais**

### **§ 503.1 Objetivos e aplicabilidade**

#### *(a) Objetivo.*

- (1) Esta regulamentação estabelece normas, que consistem em requisitos gerais, limites de poluentes, práticas de gerenciamento e normas operacionais para o uso ou disposição final do biossólido gerado durante o tratamento de esgotos domésticos, em estações de tratamento. Inclui normas para o biossólido aplicado ao solo, colocado em áreas de disposição superficial ou incinerado em incinerador apropriado. Inclui, também, os requisitos para patógenos e redução de atração de vetores alternativos para o biossólido aplicado ao solo ou colocado em área de disposição superficial.
- (2) Além disso, as normas desta regulamentação incluem requisitos para a frequência do monitoramento e manutenção de registros quando o biossólido é aplicado ao solo, colocado em áreas de disposição superficial ou incinerado em incinerador apropriado. Inclui, também, os requisitos para relatórios elaborados por instalações de gerenciamento de biossólido Classe I, estações de tratamento pertencentes ao governo com vazão de projeto igual ou superior a um milhão de galões por dia e estações de tratamento pertencentes ao governo que atendem, no mínimo, 10.000 pessoas.

#### *(b) Aplicabilidade*

- (1) Esta regulamentação aplica-se quem quer que prepare biossólido, aplique-o ao solo ou incinere-o em incinerador apropriado, e ao proprietário/operador de uma área de disposição superficial.
- (2) Esta regulamentação aplica-se ao biossólido aplicado ao solo, colocado em uma área de disposição superficial ou incinerado em incinerador apropriado.
- (3) Esta regulamentação aplica-se ao gás emitido pela chaminé de um incinerado de biossólido.
- (4) Esta regulamentação aplica-se ao solo onde o biossólido é aplicado, à área de disposição superficial e ao incinerador de biossólido.

### § 503.2 Período de enquadramento

- (a) O enquadramento às normas desta regulamentação deverá ser obtido o mais rápido possível, porém em hipótese alguma após 19 de fevereiro de 1994. Quando o enquadramento às normas requerer a construção de novas instalações de controle à poluição, este enquadramento deverá ser obtido o mais rapidamente possível, porém em hipótese alguma após 19 de fevereiro de 1995.
- (b) Nesta regulamentação, os requisitos para a freqüência do monitoramento, manutenção de registros e relatórios a respeito de hidrocarbonetos totais no gás emitido pela chaminé de um incinerador de bio-sólido, entrarão em vigor a partir de 19 de fevereiro de 1994 ou, se o enquadramento às normas operacionais desta regulamentação referentes a hidrocarbonetos totais requerer a construção de novas instalações de controle à poluição, a partir de 19 de fevereiro de 1995.
- (c) Nesta regulamentação, todos os outros requisitos para a freqüência do monitoramento, manutenção de registros e relatórios, entrarão em vigor a partir de 20 de julho de 1993.

### § 503.3 Licenças e cumprimento à regulamentação

- (a) Licenças Os requisitos desta regulamentação podem ser implementados através de uma licença:
  - (1) Emitida para “uma estação de tratamento de esgotos domésticos”, conforme definição do 40 *CFR* ( *Code of Federal Regulations* – Código das Regulamentações Federais) 122.2, de acordo com o 40 *CFR*, regulamentações 122 e 124 emitidas pela *EPA* (*Environmental Protection Agency* – Agência de Proteção Ambiental) ou por um Estado que possua um programa estadual de gerenciamento de bio-sólido aprovado pela *EPA*, de acordo com o 40 *CFR*, regulamentação 123 ou 40 *CFR*, regulamentação 501, ou
  - (2) Emitida sob o subtítulo C da *Solid Waste Disposal Act* (Lei de Disposição de Resíduos Sólidos); regulamentação C da *Safe Drinking Water Act* ( Lei de Proteção às Águas Potáveis); *Marine Protection, Research, and Sanctuaries Act of 1972* ( Lei de Proteção Marinha, Pesquisa e Santuários Ecológicos de 1972); ou *Clean Air Act* (Lei do Ar Puro).  
“As estações de tratamento de esgotos domésticos deverão solicitar uma licença de acordo com o 40 *CFR* 122.21 ou com um programa estadual aprovado.”

- (b) Cumprimento à regulamentação. Ninguém deverá usar ou dispor de biossólido através de quaisquer práticas para as quais existam requisitos estabelecidos nesta regulamentação, exceto se essas práticas estiverem de acordo com tais requisitos.

#### **§ 503.4 Relação com outras regulamentações**

A disposição de biossólido em um aterro sanitário municipal, conforme definição do 40 *CFR* 258.2, que atende aos requisitos do 40 *CFR* regulamentação 258, obedece ao disposto na seção 405(d) do *CWA*. Quem quer que prepare biossólido a ser disposto em um aterro sanitário municipal deverá garantir o atendimento aos requisitos do 40 *CFR* regulamentação 258, no que se refere à qualidade dos materiais dispostos nesses locais.

#### **§ 503.5 Requisitos adicionais ou mais rigorosos**

- (a) Em uma análise caso a caso, a autoridade responsável pela concessão de licenças pode impor requisitos adicionais ou mais rigorosos que os desta regulamentação para o uso ou disposição do biossólido, quando for necessário proteger a saúde pública e o meio ambiente de qualquer efeito adverso causado por um poluente presente nesse material.
- (b) Nada nesta regulamentação impede um Estado ou subdivisão política deste ou uma agência interestadual de impor requisitos mais rigorosos do que os aqui citados para o uso ou disposição do biossólido, ou de impor requisitos adicionais para o seu uso ou disposição.

#### **§ 503.6 Exclusões**

- (a) *Processos de tratamento* Esta regulamentação não estabelece requisitos para processos usados para tratar esgotos domésticos ou para processos usados para tratar o biossólido antes do seu uso ou disposição final, exceto aqueles previstos nos § 503.32 e § 503.33.
- (b) *Seleção de uso ou prática de disposição* Esta regulamentação não requer a seleção de uso ou prática de disposição para o biossólido. A maneira pela qual este é usado ou disposto é uma determinação local.
- (c) *Incineração conjunta de biossólido* Esta regulamentação não estabelece requisitos para o biossólido incinerado com outros resíduos, ou para o incinerador no qual o biossólido e outros resíduos são incinerados juntos.

Outros resíduos não incluem combustível auxiliar, conforme definido no *CFR* 503.41(b), incinerado em incinerador de bio-sólido.

- (d) *Bio-sólido gerado em instalações industriais* Esta regulamentação não estabelece requisitos para o uso ou disposição de bio-sólido gerado em instalações industriais durante o tratamento de efluentes industriais ou durante o tratamento de efluentes industriais combinados com esgotos domésticos.
- (e) *Bio-sólido perigoso* Esta regulamentação não estabelece requisitos para o uso ou disposição de bio-sólido classificado como perigoso, de acordo com o 40 *CFR*, regulamentação 261.
- (f) *Lodo de esgoto com elevada concentração de PCB* Esta regulamentação não estabelece requisitos para o uso ou disposição de bio-sólido com uma concentração de bifenilas policloradas (PCBs) igual ou superior a 50 miligramas por quilo de sólidos totais (peso em base seca).
- (g) *Cinzas do incinerador* Esta regulamentação não estabelece requisitos para o uso ou disposição das cinzas geradas durante a incineração de bio-sólido em incineradores apropriados.
- (h) *Detritos e material proveniente do gradeamento* Esta regulamentação não estabelece requisitos para o uso ou disposição de detritos (por ex. areia, cascalho, cinzas ou outros materiais com alta densidade específica) ou material proveniente do gradeamento ( por ex. detritos relativamente maiores, como trapos) gerados durante o tratamento preliminar de esgotos domésticos em uma estação de tratamento.
- (i) *Bio-sólido gerado durante o tratamento de água potável* Esta regulamentação não estabelece requisitos para o uso ou disposição de bio-sólido gerado durante o tratamento de águas superficiais ou águas subterrâneas, utilizadas como água potável.
- (j) *Material séptico gerado por estabelecimentos comerciais ou industriais* Esta regulamentação não estabelece requisitos para o uso ou disposição de material séptico gerado por estabelecimentos comerciais ou industriais, ou para uma mistura de material séptico doméstico e comercial ou para uma mistura de material séptico doméstico e industrial.

### **§ 503.7 Requisitos para o responsável pela preparação de bio-sólido**

Quem quer que prepare bio-sólido deverá garantir que os requisitos aplicáveis nesta regulamentação serão atendidos quando este material for aplicado ao solo, colocado em área de disposição superficial ou incinerado em incinerador apropriado.

## § 503.8 Coleta de amostras e análise

- (a) *Coleta de amostras* As amostras representativas de biossólido aplicado ao solo, colocado em área de disposição superficial ou incinerado em incineradores apropriados, deverão ser coletadas e analisadas.
- (b) *Métodos* Os materiais listados abaixo são incorporados, por referência, nesta regulamentação. Essas incorporações, por referência, foram aprovadas pelo Diretor do *Federal Register* (Registro Federal) de acordo com o 5 U.S.C. 552(a) e o 1 CFR, regulamentação 51. Os materiais são incorporados conforme sua existência na data da aprovação e, quaisquer comunicações a respeito de mudanças nestes materiais serão publicados no *Federal Register*. Estão disponíveis para inspeção no Escritório do *Federal Register*, 7º andar, conjunto 700, 800 North Capitol Street, NW., Washington, DC, e no Escritório do *Water Docket* (Registros de Atos Processuais Referentes a Água), sala, L-102, U.S. *Environmental Protection Agency* (Agência de Proteção Ambiental), 401 M Street, SW., Washington, DC. Cópias poderão ser obtidas com órgão responsável por esta regulamentação ou com o seu editor. Os métodos deverão ser usados, nos materiais listados abaixo, para analisar amostras de biossólido.
- (1) *Vírus entéricos* Designação ASTM: D 4994-89, “*Standard Practice for Recovery of Viruses from Wastewater Sludges*”, (Prática Padrão para Recuperação de Vírus de Lodo de esgoto), Edição de 1992 do *Annual ASTM Book of Standards* (Livro Anual das Normas ASTM): Seção 11— *Water and Environmental Technology* (Tecnologia de Água e Meio Ambiente), ASTM, 1916 Race Street Philadelphia, PA 19103-1187.
- (2) *Coliformes fecais* Regulamentação 9221 E ou Regulamentação 9222 D., “*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (Métodos Padrão para a Análise de Água e Esgoto), 18ª Edição, 1992, *American Public Health Association* (Associação Americana de Saúde Pública), 1015 15<sup>th</sup> Street, NW., Washington, DC 20005.
- (3) *Ovos de helmintos* Yanko, W.A , “*Occurrence of Pathogens in Distribution and Marketing Municipal Sludges*” (Ocorrência de Patógenos na Distribuição e Comercialização de Lodo de esgoto Municipais), EPA 600/1-87-014, 1987. *National Technical Information Service* (Serviço de Informações Técnicas Nacionais), 5285 Port Royal Road, Springfield, Virginia 22161 (PB 88-154273/AS).
- (4) *Poluentes inorgânicos* “*Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods*” (Métodos de Teste para Avaliação de Resíduos Sólidos, Métodos Físico/Químicos), Publicação da EPA-SW-846, Segunda Edição (1982) com Atualizações I (abril de 1984) e II ( abril de 1985) e Terceira Edição (novembro de 1986) com Revisão I (dezembro de 1987). A Segunda Edição e as Atualizações I e II estão disponíveis no

*National Technical Information Service* ; 5285 Port Royal Road, Springfield, Virginia 22161 (PB-87-120-291). A Terceira Edição e a Revisão I estão disponíveis com o *Superintendent of Documents, Government Printing Office* (Superintendente de Documentos, Escritório de Impressão do Governo), 941 North Capitol Street, NE., Washington, DC 20002 (Documento Número 955-001-00000-1).

- (5) *Bactéria salmonella sp* Regulamentação 9260 D., “*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*”, 18ª Edição, 1992, American Public Health Association, 1015 15<sup>th</sup> Street, NW., Washington, DC 20005; ou  
Kenner, B.A and H.P. Clark, “*Detection and enumeration of Salmonella and Pseudomonas aeruginosas*” (Detecção e listagem das bactérias *Salmonella* e *Pseudomonas aeruginosas*), *Journal of the Water Pollution Control Federation* (Publicação da Federação de Controle de Poluição das Águas), Vol. 46, nº 9, setembro de 1974, páginas 2163-2171, *Water Environment Federation* (Federação do Meio Ambiente Aquático), 601 Whyte Street, Alexandria, Virginia 22314.
- (6) *Taxa específica de consumo de oxigênio* Regulamentação 2710B.; “*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*”, 18ª Edição, 1992, American Public Health Association, 1015 15<sup>th</sup> Street, NW., Washington, DC 20005.
- (7) *Sólidos totais, fixos e voláteis* Regulamentação 2540 G., “*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*” ; 18ª Edição, 1992, American Public Health Association, 1015 15<sup>th</sup> Street, NW., Washington, DC 20005.

### **§ 503.9 Definições gerais**

- (a) *Aplicar biossólido* ou *biossólido aplicado ao solo* significa aplicação de biossólido ao solo.
- (b) *Cheia de referência* é uma enchente que tem um por cento de chance de ocorrer em qualquer ano (isto é, uma inundação de tal magnitude que só acontecerá uma única vez a cada 100 anos).
- (c) *Instalação de gerenciamento de biossólido Classe I* é qualquer estação de tratamento pertencente ao governo, conforme definição do 40 *CFR* 501.2, que necessita possuir um programa de pré-tratamento aprovado de acordo com o 40 *CFR* 403.8(a) ( incluindo qualquer estação de tratamento pertencente ao governo localizada em um Estado que tenha escolhido assumir a responsabilidade de um programa local conforme o 40 *CFR* 403.10(e)), e qualquer estação de tratamento de esgotos domésticos, conforme definição do

40 *CFR* 122.2, classificada como instalação de gerenciamento de biossólido Classe I pelo Administrador Regional da *EPA*, ou, no caso de programas estaduais aprovados, pelo Administrador Regional e Diretor Estadual, uma vez que o uso de biossólido ou as práticas de disposição deste podem afetar de modo adverso a saúde pública e o meio ambiente.

- (d) *Cobertura vegetal* é uma pequena cultura de grãos, como aveia, trigo ou cevada, plantada sem a finalidade de colheita.
- (e) *CWA* significa *Clean Water Act* – Lei das Águas Puras –(anteriormente designada como *Federal Water Pollution Act* (Lei sobre a Poluição das Águas Federais) ou como *Federal Water Pollution Control Act Amendments* (Emendas à Lei de Controle de Poluição de Águas Federais), de 1972, *Public Law* (Lei Pública) 92-500, conforme retificação através da Leis Públicas 95-217, Lei Pública 95-576, Lei Pública 96-483, Lei Pública 97-117 e Lei Pública 100-4.
- (f) *Material séptico doméstico* é o material líquido ou sólido removido de um tanque séptico, fossa, banheiro portátil, banheiros com tratamento químico ou instalações de tratamento similares que recebam apenas esgoto doméstico. O esgoto doméstico não inclui materiais líquidos ou sólidos removidos de tanques sépticos, fossas ou estação de tratamento similar que receba esgotos provenientes de estabelecimentos comerciais ou industriais, e não inclui material removido de caixas de gordura de restaurantes.
- (g) *Esgotos domésticos* são resíduos e águas servidas produzidos por seres humanos ou residências que são despejados ou entram de alguma outra maneira nas estações de tratamento.
- (h) *Peso em bases secas* é aquele calculado a partir de uma base que tenha sido seca a 105 graus Celsius até atingir a massa constante (isto é, essencialmente um conteúdo de 100 por cento de sólidos).
- (i) *EPA* é a sigla da *Environmental Protection Agency* (Agência de Proteção Ambiental) dos Estados Unidos.
- (j) *Culturas de forragem* são aquelas produzidas basicamente para o consumo de animais.
- (k) *Culturas de fibras* são culturas como as do linho e algodão.
- (l) *Culturas de alimentos* são aquelas consumidas por seres humanos. Incluem, frutas, verduras e fumo, mas não se limitam a elas.
- (m) *Águas subterrâneas* são aquelas situadas abaixo da superfície da terra, na zona de saturação



- (n) *Efluentes industriais* são esgotos gerados por um processo comercial ou industrial.
- (o) *Municipalidades* são metrópoles, cidades, bairros, condados, paróquias, distritos, associações ou qualquer órgão público (incluindo uma Agência intermunicipal constituída por duas ou mais das entidades já citadas) criado por ou de acordo com uma lei estadual; uma tribo indígena ou uma organização tribal indígena autorizada que possua jurisdição sobre o gerenciamento de biossólido; ou uma Agência de gerenciamento nomeada e aprovada de acordo com a seção 208 do CWA, conforme emenda. A definição inclui um distrito especial criado de acordo com lei estadual, como um distrito de água, distrito de esgoto, distrito sanitário, distrito de companhias de serviço público, distrito de drenagem, ou entidade similar, ou uma instalação integrada de gerenciamento de resíduos conforme definida na seção 201(e) do CWA, conforme emenda, que tenha como uma de suas principais responsabilidades o tratamento, transporte, uso ou disposição de biossólido.
- (p) *Autoridade responsável pela concessão de licenças* É a EPA ou um Estado que possua um programa de gerenciamento de biossólido aprovado por ela.
- (q) *Responsável* é um indivíduo, associação, sociedade, corporação, municipalidade, agência estadual ou federal, ou um agente ou empregado destas.
- (r) *Responsável pela preparação de biossólido* é quem gera biossólido durante o tratamento de esgotos domésticos em uma estação de tratamento ou quem deriva um material do biossólido.
- (s) *Depositar biossólido ou biossólido depositado* significa colocar biossólido em uma área de disposição superficial.
- (t) *Poluente* é uma substância orgânica ou inorgânica, uma combinação de ambas, ou um organismo patogênico que, após ser despejado e entrar em contato com um ser vivo ou for por ele ingerido, inalado, ou assimilado diretamente do meio ambiente ou indiretamente por ingestão através da cadeia alimentar poderia, baseado nas informações disponíveis ao Administrador da EPA, causar morte, doença, anormalidades comportamentais, câncer, mutações genéticas, disfunções fisiológicas (incluindo disfunções na reprodução), ou deformidades físicas nesses seres vivos ou nos seus descendentes.
- (u) *Limite de poluentes* é um valor numérico que descreve a quantidade permitida de um poluente por unidade de quantidade de biossólido (por ex. miligramas por quilo de sólidos totais); a quantidade de um poluente que pode ser aplicada a uma unidade de área de solo (por ex. quilos por hectare); ou o volume de um material que pode ser aplicado a uma unidade de área de solo (por ex. galões por acre).

- (v) *Águas de escoamento* são águas de chuvas, chorume, ou outros líquidos que escoam sobre o solo, sobre qualquer parte da superfície do solo e correm para além deste.
- (w) *Biossólido* é um resíduo sólido, semi-sólido ou líquido gerado durante o tratamento de esgotos domésticos em uma estação de tratamento. Inclui material séptico doméstico, espuma ou sólidos removidos em processos primários, secundários ou avançados de tratamento de esgotos e material derivado do próprio biossólido, mas não se limita a eles. O biossólido não inclui cinzas geradas durante sua incineração em incinerador apropriado ou detritos e materiais provenientes do gradeamento gerados durante tratamento preliminar de esgotos domésticos em estação de tratamento.
- (x) *Estado* é um dos Estados Unidos da América, o distrito de Colúmbia, o Protetorado de Porto Rico, as Ilhas Virgens, Guam, Samoa Americana, o Território das Ilhas do Pacífico, o Protetorado das Ilhas Marianas do Norte, e uma Tribo Indígena qualificada como Estado conforme regulamentos promulgados sob a autoridade da seção 518(e) do CWA.
- (y) *Estoque ou estocagem de biossólido* é a colocação deste no solo onde permanece por dois anos, no máximo. Não inclui sua deposição em um solo para fins de tratamento.
- (z) *Tratar ou tratamento de biossólido* é a preparação deste para uso ou disposição final. Inclui adensamento, estabilização ou desidratação, mas não se limita a esses processos. Não inclui a estocagem.
- (aa) *Estação de tratamento* é uma instalação ou sistema de propriedade federal, pública ou privada utilizada para tratar (inclusive reciclar e recuperar) esgotos domésticos ou uma combinação de esgotos domésticos e efluentes industriais líquidos.
- (bb) *Wetlands* são áreas alagadas ou saturadas por águas superficiais ou subterrâneas com uma frequência e duração tal que forneçam condições, e que sob circunstâncias normais realmente o fazem, para a predominância de vegetação tipicamente adaptada à vida em solos saturados. As wetlands geralmente incluem pântanos, charcos, brejos e áreas similares.

## Item B – Aplicação ao solo

### § 503.10 – Aplicabilidade

- (a) Esta regulamentação aplica-se a quem quer que prepare biossólido para aplicação ao solo, a quem quer que o aplique ao solo, ao biossólido aplicado ao solo e ao solo no qual o biossólido é aplicado.
- (b)(1) *Biossólido a granel.* Os requisitos gerais mencionados no § 503.12 e as práticas de gerenciamento mencionadas no § 503.14 não se aplicam quando o biossólido a granel é aplicado ao solo, se este biossólido atinge as concentrações de poluentes mencionadas no § 503.13(b), os requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a), e um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionado no § 503.33(b)(1) até (b)8.
- (2) O Administrador Regional da *EPA* ou o Diretor Estadual, no caso de um Estado com um programa aprovado de gerenciamento de biossólido, pode aplicar qualquer um ou todos os requisitos gerais mencionados no § 503.12 e as práticas de gerenciamento mencionadas no § 503.14 ao biossólido a granel mencionado no § 503.10(b)(1), baseado em uma análise caso a caso, após determinar que os requisitos gerais ou práticas de gerenciamento são necessários para proteger a saúde pública e o meio ambiente de quaisquer efeitos adversos que possam ser razoavelmente previstos e que possam ocorrer devido à presença de qualquer poluente nesse biossólido a granel.
- (c)(1) Os requisitos gerais mencionados no § 503.12 e as práticas de gerenciamento mencionadas no § 503.14 não se aplicam quando um material a granel derivado de biossólido é aplicado ao solo, se este material a granel atingir a concentração de poluentes mencionada no § 503.13(b)(3), os requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a), e um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)8).
- (2) O Administrador Regional da *EPA* ou o Diretor Estadual, no caso de um Estado com um programa aprovado de gerenciamento de biossólido, pode aplicar qualquer um ou todos os requisitos gerais mencionados no § 503.12 ou as práticas de gerenciamento mencionadas no § 503.14 ao material a granel mencionado no § 503.10(c)(1), baseado em uma análise caso a caso, após determinar que os requisitos gerais ou práticas de gerenciamento são necessários para proteger a saúde pública e o meio ambiente de quaisquer efeitos adversos razoavelmente previstos que possam ocorrer devido à presença de qualquer poluente nesse biossólido a granel.

- (d) Os requisitos desta regulamentação não se aplicam quando um material a granel derivado de biossólido é aplicado ao solo, se este biossólido atingir as concentrações de poluentes mencionadas no § 503.13(b)(3), os requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a), e um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(8).
- (e) *Biossólido vendido ou distribuído em sacos ou em outro recipiente, para aplicação ao solo.* Os requisitos gerais mencionados no § 503.12 e as práticas de gerenciamento mencionadas no § 503.14 não se aplicam quando o biossólido é vendido ou distribuído em sacos ou em outro recipiente, para aplicação ao solo se este biossólido atingir a concentração de poluentes mencionada no § 503.13(b)(3), os requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a), e um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(8).
- (f) Os requisitos gerais mencionados no § 503.12 e as práticas de gerenciamento mencionadas no § 503.14 não se aplicam quando um material derivado de biossólido é vendido ou distribuído em sacos ou em outro recipiente, para aplicação ao solo, se este material derivado atingir as concentrações de poluentes mencionadas no § 503.13(b)(3), os requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a), e um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(8).
- (g) Os requisitos desta regulamentação não se aplicam quando um material derivado de biossólido é vendido ou distribuído em sacos ou em outro recipiente, para aplicação ao solo, se este biossólido atingir as concentrações de poluentes mencionadas no § 503.13(b)(3), os requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a), e um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(8).

### **§ 503.11 – Definições especiais**

- (a) *Solo agrícola* é aquele onde se cultivam alimentos, forragem ou fibras. Inclui também campos abertos e pastagens.
- (b) *Taxa agronômica* é a taxa de aplicação total de biossólido (peso em base seca) projetada para:
- (1) Fornecer a quantidade de nitrogênio necessário às culturas de alimentos, forragem e fibras, às coberturas vegetais ou à vegetação existente no solo; e
  - (2) Minimizar, no biossólido, a quantidade de nitrogênio que passa sob as raízes da cultura ou vegetação plantada no solo e que migra para as águas subterrâneas.

- (c) *Taxa anual de carga de poluentes* é a quantidade máxima de um poluente que pode ser aplicada a uma unidade de área de solo durante um período de 365 dias.
- (d) *Taxa anual total de aplicação de bio sólido* é a quantidade máxima deste (peso em base seca) que pode ser aplicada a uma unidade de área de solo durante um período de 365 dias.
- (e) *Bio sólido a granel* é aquele que não é vendido ou distribuído em sacos ou em outro recipiente, para aplicação ao solo.
- (f) *Taxa cumulativa de carga poluente* é a quantidade máxima de um poluente inorgânico que pode ser aplicada a uma área de solo.
- (g) *Floresta* é uma área de solo coberta por árvores e vegetação rasteira.
- (h) *Aplicação ao solo* é aspergir bio sólido ou aplicá-lo sobre o solo; injetá-lo sob a superfície do solo; ou incorporá-lo ao solo de modo que possa condicioná-lo ou fertilizar culturas ou vegetação nele plantadas.
- (i) *Média mensal* é a média aritmética de todas as medições obtidas durante o mês.
- (j) *Outro recipiente* significa um receptáculo aberto ou fechado. Inclui baldes, caixas, caixas de papelão, veículo ou reboque com capacidade de carga de, no máximo, uma tonelada métrica, mas não se limita a eles.
- (k) *Pastagem* é o solo onde os animais se alimentam diretamente de forragem como legumes, capim, restolho de grãos ou de outras plantas.
- (l) *Área pública* é a área com muitas possibilidades de receber grande afluência de público. Inclui parques públicos, campos esportivos, cemitérios, viveiros de plantas, fazendas produtoras de grama e campos de golfe, mas não se limita a eles.
- (m) *Campo aberto* é aquele coberto por vegetação nativa.
- (n) *Área recuperada* é aquela drasticamente degradada que é recuperada com o uso de bio sólido. Inclui áreas de mineração a céu aberto e canteiros de obras, mas não se limita a eles.

## § 503.12 – Requisitos gerais

- (a) Ninguém deverá aplicar bioestabilizado ao solo a menos que os requisitos desta regulamentação sejam atendidos.
- (b) Ninguém deverá aplicar bioestabilizado a granel, sujeito às taxas cumulativas de carga poluente mencionadas no § 503.13(b)(2), em áreas agrícolas, florestas, áreas públicas ou áreas recuperadas se alguma dessas taxas tiver sido atingida.
- (c) Ninguém deverá aplicar material séptico doméstico em áreas agrícolas, florestas ou áreas recuperadas durante um período de 365 dias, se a taxa de aplicação anual mencionada no § 503.13(c) tiver sido atingida durante esse período.
- (d) Quem quer que prepare bioestabilizado a granel a ser aplicado em áreas agrícolas, florestas, áreas públicas ou áreas recuperadas, deverá fornecer a quem irá aplicá-lo, uma comunicação por escrito a respeito da concentração de nitrogênio total (como N em peso em base seca) existente nesse bioestabilizado.
- (e)(1) Quem aplica bioestabilizado ao solo deverá obter as informações necessárias para atender aos requisitos desta regulamentação.
  - (2)(i) Antes de o bioestabilizado a granel sujeito às taxas cumulativas de carga poluente mencionadas no § 503.13(b)(2) ser aplicado ao solo, quem se propõe a aplicá-lo deverá contatar a autoridade responsável pela concessão de licenças no Estado onde a aplicação será realizada, para determinar se esse bioestabilizado a granel sujeito às taxas cumulativas de carga poluente, tem sido aplicado no local desde 20 de julho de 1993.
  - (ii) Se o bioestabilizado a granel sujeito às taxas cumulativas de carga poluente mencionadas no § 503.13(b)(2) não tem sido aplicado ao local desde 20 de julho de 1993, a quantidade cumulativa para cada poluente listado na Tabela 2 do § 503.13 pode ser aplicada ao local, conforme o § 503.13(a)(2)(i).
  - (iii) Se o bioestabilizado a granel sujeito às taxas cumulativas de carga poluente mencionadas no § 503.13(b)(2) tem sido aplicado ao local desde 20 de julho de 1993, e a quantidade cumulativa de cada poluente neste bioestabilizado aplicado ao local desde aquela data é conhecida, esta quantidade cumulativa de cada poluente deverá ser usada para determinar a quantidade adicional de cada poluente que ali pode ser aplicada, conforme o § 503.13(a)(2)(i).
  - (iv) Se o bioestabilizado a granel sujeito às taxas cumulativas de carga poluente mencionadas no § 503.13(b)(2) tem sido aplicado ao local desde 20 de julho de 1993, e a quantidade cumulativa de cada poluente neste

biossólido aplicado ao local desde aquela data não é conhecida, não deverá ser aplicada uma quantidade adicional de cada poluente, conforme o § 503.13(a)(2)(i).

- (f) Quem quer que prepare biossólido a granel e o forneça a quem irá aplicá-lo ao solo, deverá enviar a esse último, os avisos e informações necessários para atender aos requisitos desta regulamentação.
- (g) Quem quer que prepare biossólido e o forneça a alguém que também o prepara, deverá enviar a este último, os avisos e informações necessários para atender aos requisitos desta regulamentação.
- (h) Quem aplica biossólido ao solo deverá fornecer ao proprietário ou arrendatário do solo no qual este é aplicado, os avisos e informações necessários para atender aos requisitos desta regulamentação.
- (i) Quem quer que prepare biossólido a granel a ser aplicado ao solo fora de seu Estado de origem, deverá comunicar sua intenção por escrito à autoridade responsável pela concessão de licenças no Estado onde se deseja realizar a aplicação do material, antes dessa aplicação ser iniciada pelo responsável por essa atividade. Esta comunicação deverá incluir:
  - (1) A localização, com endereço ou latitude e longitude, de cada local de aplicação.
  - (2) O período de tempo aproximado durante o qual o biossólido a granel será aplicado ao local.
  - (3) O nome, endereço e telefone do responsável pela preparação do biossólido a granel, bem como o número da licença a ele concedida pelo *National Pollutant Discharge Elimination System* (Sistema Nacional de Eliminação de Descarga de Poluentes) (se apropriado).
  - (4) O nome, endereço e telefone do responsável pela aplicação de biossólido a granel, bem como o número da licença a ele concedida pelo *National Pollutant Discharge System* (Sistema Nacional de Eliminação de Descarga de Poluentes) (se apropriado).
- (j) Quem quer que aplique biossólido a granel sujeito às taxas cumulativas de carga poluente mencionadas no § 503.13(b)(2) ao solo, deverá comunicar sua intenção por escrito, antes da aplicação inicial, à autoridade responsável pela concessão de licenças no Estado onde o biossólido será aplicado, autoridade esta que irá manter a comunicação em seu poder e permitir que seja objeto de consulta. Esta comunicação deverá incluir:
  - (1) A localização, com endereço ou latitude e longitude, do local de aplicação.

- (2) O nome, endereço e telefone do responsável pela aplicação de biossólido a granel, bem como o número da licença a ele concedida pelo *National Pollutant Discharge Elimination System* (Sistema Nacional de Eliminação de Descarga de Poluentes) (se apropriado).

### **§ 503.13 – Limites de poluentes**

#### **(a) Biossólido**

- (1) O biossólido a granel ou o biossólido vendido ou distribuído em sacos ou em outro recipiente, não deverão ser aplicados ao solo se a concentração de qualquer poluente nesses materiais exceder o limite estabelecido na Tabela 1 do § 503.13.
- (2) Se o biossólido a granel for aplicado em áreas agrícolas, florestas, áreas públicas ou áreas recuperadas,
- (i) a taxa cumulativa de carga para cada poluente no biossólido não deverá exceder os limites estabelecidos na Tabela 2 do § 503.13; ou
  - (ii) a concentração de cada poluente no biossólido não deverá exceder os limites estabelecidos na Tabela 3 do § 503.13.
- (3) Se o biossólido a granel for aplicado em gramados ou jardins residenciais, a concentração de cada poluente não deverá exceder os limites estabelecidos na Tabela 3 do § 503.13.
- (4) Se o biossólido for vendido ou distribuído em sacos ou em outro recipiente para aplicação ao solo,
- (i) a concentração de cada poluente no biossólido não deverá exceder os limites estabelecidos na Tabela 3 do § 503.13 ou
  - (ii) o produto da concentração de cada poluente no biossólido e a taxa anual total de aplicação deste não deverão exceder a taxa anual de carga poluente, conforme estabelecido na Tabela 4 do § 503.13. O procedimento usado para determinar a taxa anual total de aplicação de biossólido está demonstrado no Apêndice A desta regulamentação.

#### **(b) Concentrações de poluentes e taxas de carga — biossólido.**

- (1) Concentrações limite.



TABELA 1 DO § 503.13 — CONCENTRAÇÕES LIMITE

Poluente	Concentrações limite (miligramas por quilo) <sup>1</sup>
Arsênio	75
Cádmio	85
Cobre	4.300
Chumbo	840
Mercúrio	57
Molibdênio	75
Níquel	420
Selênio	100
Zinco	7.500

<sup>1</sup> Peso em base seca

(2) Taxas cumulativas de carga poluente

TABELA 2 DO § 503.13 - TAXAS CUMULATIVAS DE CARGA POLUENTE

Poluente	Taxa cumulativa de carga poluente (quilo por hectare)
Arsênio	41
Cádmio	39
Cobre	1.500
Chumbo	300
Mercúrio	17
Níquel	420
Selênio	100
Zinco	2.800

(3) Concentrações de poluentes

TABELA 3 DO § 503.13 — CONCENTRAÇÕES DE POLUENTES

Poluente	Concentração mensal média (miligramas por quilo) <sup>1</sup>
Arsênio	41
Cádmio	39
Cobre	1.500
Chumbo	300
Mercúrio	17
Níquel	420
Selênio	100
Zinco	2.800

<sup>1</sup> Peso em base seca

(4) Taxas anuais de carga poluente

TABELA 4 DO § 503.13 — TAXAS ANUAIS DE CARGA POLUENTE

Poluente	Taxa anual de carga poluente (quilo por hectare por período de 365 dias)
Arsênio	2,0
Cádmio	1,9
Cobre	75
Chumbo	15
Mercúrio	0,85
Níquel	21
Selênio	5,0
Zinco	140

(c) Material séptico doméstico

A taxa anual de aplicação do material séptico doméstico aplicado em áreas agrícolas, florestas ou áreas recuperadas não deverá exceder a taxa de aplicação anual calculada segundo a equação (1).

$$TAA = \frac{N}{0,0026} \text{ Eq. (1)}$$

Onde:

TAA =Taxa anual de aplicação, em galões por acre, durante um período de 365 dias.

N = Quantidade de nitrogênio, em libras por acre, durante um período de 365 dias, necessário ao crescimento da cultura ou vegetação

[ 58 FR 9387, 19 de fevereiro de 1993, conforme emenda através da 58 FR 9099, de 25 de fevereiro de 1994; 60 FR 54769, de 25 de outubro de 1995]

### § 503.14 – Práticas de gerenciamento

- (a) O bio sólido a granel não deverá ser aplicado ao solo se houver possibilidade de afetar de modo adverso espécies ameaçadas ou em perigo, listadas na seção 4 da *Endangered Species Act* (Lei das Espécies em Perigo), ou seu habitat específico.
- (b) O bio sólido a granel não deverá ser aplicado em áreas agrícolas, florestas, áreas públicas ou áreas recuperadas que estejam inundadas, congeladas ou cobertas de neve, para que não escoem para *wetlands* ou outros corpos d'água

pertencentes aos Estados Unidos, conforme definido no 40 *CFR* 122.2, exceto se houver concessão de licença emitida de acordo com a seção 402 ou 404 do *CWA*.

- (c) O biossólido a granel não deverá ser aplicado em áreas agrícolas, florestas ou áreas recuperadas localizadas a uma distância de até 10 metros de corpos d'água pertencentes aos Estados Unidos, conforme definido no *CFR* 122.2, a menos que haja especificação contrária emitida pela autoridade responsável pela concessão de licenças.
- (d) O biossólido a granel deverá ser aplicado em áreas agrícolas, florestas, áreas públicas ou áreas recuperadas a uma taxa total de aplicação que seja igual ou inferior à sua taxa agronômica, a menos que, em se tratando de uma área recuperada, haja especificação contrária emitida pela autoridade responsável pela concessão de licenças.
- (e) Uma etiqueta deverá ser afixada ao saco ou aos outros recipientes nos quais o biossólido é vendido ou distribuído para aplicação ao solo, ou um impresso informativo deverá ser fornecido a quem recebe este material. A etiqueta ou impresso informativo deverá conter o seguinte:
  - (1) O nome e endereço do responsável pela preparação do biossólido que é vendido ou distribuído em sacos ou em outro recipiente para aplicação ao solo.
  - (2) Uma declaração de que a aplicação de biossólido ao solo é proibida, exceto se estiver de acordo com as instruções constantes da etiqueta ou do impresso informativo.
  - (3) A taxa anual total de aplicação de biossólido não deverá exceder nenhuma das taxas anuais de cargas poluentes mencionada na Tabela 4 do § 503.13.

### **§ 503.15 Normas operacionais — patógenos e redução de atração de vetores**

#### **(a) Patógenos — biossólido.**

- (1) Os requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a) ou os requisitos da Classe B, para patógenos, e as restrições quanto ao local, mencionados no § 503.32(b), deverão ser atendidos quando o biossólido a granel for aplicado em áreas agrícolas, florestas, áreas públicas ou áreas recuperadas.

- (2) O requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a), deverão ser atendidos quando o bio sólido a granel for aplicado em gramados ou jardins residenciais.
- (3) Os requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a), deverão ser atendidos quando o bio sólido for vendido ou distribuído em sacos ou em outro recipiente para aplicação ao solo.
- (b) *Patógenos — material séptico doméstico.* Os requisitos mencionados no § 503.32(c)(1) ou (c)(2) deverão ser atendidos quando o material séptico doméstico for aplicado em áreas agrícolas, florestas ou áreas recuperadas.
- (c) *Redução de atração de vetores — bio sólido*
- (1) Um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(10), deverá ser atendido quando o bio sólido a granel for aplicado em áreas agrícolas, florestas, áreas públicas ou áreas recuperadas.
- (2) Um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(8), deverá ser atendido quando o bio sólido a granel for aplicado em gramados ou jardins residenciais.
- (3) Um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(8), deverá ser atendido quando o bio sólido for vendido ou distribuído em sacos ou em outras embalagens para aplicação ao solo.
- (d) *Redução de atração de vetores — material séptico doméstico.* Os requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(9), (b)(10) ou (b)(12), deverão ser atendidos quando o material séptico doméstico for aplicado em áreas agrícolas, florestas ou áreas recuperadas.

## **§ 503.16 – Frequência do monitoramento**

### **(a) Bio sólido**

- (1) A frequência do monitoramento para os poluentes listados na Tabela 1, Tabela 2, Tabela 3 e Tabela 4 do § 503.13, para os requisitos de densidade de patógenos mencionados no § 503.32(a) e § 503.32(b)(2) até (b)(4), e para os requisitos para redução de atração de vetores, mencionados no § 503.33(b)(1) até § 503.33(b)(8), deverá ser aquela mencionada na Tabela 1 do § 503.16.

TABELA 1 DO § 503.16 — FREQUÊNCIA DO MONITORAMENTO —  
 APLICAÇÃO AO SOLO

Quantidade de biossólido <sup>1</sup> (toneladas métricas por período de 365 dias)	Frequência
Superior a zero, porém inferior a 290	Uma vez por ano
Igual ou superior a 290, porém inferior a 1.500	Uma vez a cada trimestre (quatro vezes por ano)
Igual ou superior a 1.500, porém inferior a 15.000	Uma vez a cada 60 dias (seis vezes por ano)
Igual ou superior a 15.000	Uma vez por mês (doze vezes por ano)

<sup>1</sup> Quantidade de biossólido a granel aplicado ao solo, ou quantidade de biossólido recebida pelo responsável por sua preparação, para venda ou distribuição em sacos ou em outro recipiente para aplicação ao solo (peso em base seca).

(2) Após o biossólido ter sido monitorado por dois anos obedecendo à frequência mencionada na Tabela 1 do § 503.16, a autoridade responsável pela concessão de licenças pode reduzir a frequência do monitoramento para concentrações de poluentes e para os requisitos de densidade de patógenos mencionados no § 503.32(a)(5)(ii) e (a)(5)(iii) porém, quando o biossólido for aplicado ao solo, em hipótese alguma a frequência do monitoramento deverá ser inferior a uma vez por ano,.

(b) *Material séptico doméstico* Se os requisitos para patógenos mencionados no § 503.32(c)(2), ou os requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(12) forem atendidos quando o material séptico doméstico for aplicado em áreas agrícolas, florestas ou áreas recuperadas, cada recipiente contendo este material deverá ser monitorado para verificar o seu enquadramento nesses requisitos.

(Aprovado pelo *Office of Management and Budget* (Escritório de Gerenciamento e Orçamento) sob o número de controle 2040-0157)

### § 503.17 – Manutenção de registros

(a) *Biossólido*

(1) O responsável pela preparação do biossólido, conforme menciona o §503.10(b)(1) ou (e), deverá compilar as seguintes informações e arquivá-las por cinco anos:

- (i) A concentração de cada poluente presente no biossólido conforme listagem da Tabela 3 do § 503.13.
  - (ii) A seguinte declaração de responsabilidade:

“Declaro, sob as penas da lei, que os requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a) e o requisito de redução de atração de vetores [inserir um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até 503.33(b)(8)] têm sido atendidos. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o sistema projetado para garantir que o pessoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar que os requisitos para patógenos e os requisitos para redução de atração de vetores têm sido atendidos. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”
  - (iii) Uma descrição de como os requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a) são atendidos.
  - (iv) Uma descrição de como um dos requisitos para redução de atração de vetores, mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(8), é atendido.
- (2) O responsável por derivar o material, conforme § 503.10(c)(1) ou (f), deverá compilar as seguintes informações e arquivá-las por cinco anos:
- (i) A concentração de cada poluente presente no material conforme listagem da Tabela 3 do § 503.13.
  - (ii) A seguinte declaração de responsabilidade:

“Declaro, sob as penas da lei, que os requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a) e o requisito para redução de atração de vetores [inserir um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até 503.33(b)(8)] têm sido atendidos. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o sistema projetado para garantir que o pessoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar que os requisitos para patógenos e os requisitos para redução de atração de vetores têm sido atendidos. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”
  - (iii) Uma descrição de como os requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a), são atendidos.
  - (iv) Uma descrição de como um dos requisitos para redução de atração de vetores, mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(8), é atendido.

(3) Se a concentração de poluentes mencionada no § 503.13(b)(3), os requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a) e os requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(9) ou (b)(10) são atingidos quando o biossólido a granel é aplicado em áreas agrícolas, florestas, áreas públicas ou áreas recuperadas,

(i) o responsável pela preparação do biossólido a granel deverá compilar as seguintes informações e arquivá-las durante cinco anos.

(A) A concentração de cada poluente presente no biossólido a granel, conforme listagem da Tabela 3 do § 503.13.

(B) A seguinte declaração de garantia:

“Declaro, sob as penas da lei, que os requisitos para patógenos mencionados no § 503.32(a), têm sido atendidos. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o sistema projetado para garantir que o pessoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar que os requisitos para patógenos têm sido atendidos. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”

(C) Uma descrição de como os requisitos para patógenos, mencionados no § 503.32(a), são atendidos.

(ii) o responsável pela aplicação de biossólido a granel deverá compilar as seguintes informações e arquivá-las durante cinco anos.

(A) A seguinte declaração de responsabilidade:

“Declaro, sob as penas da lei, que as práticas de gerenciamento mencionadas no § 503.14, e o requisito para redução de atração de vetores mencionado no [inserir o § 503.33(b)(9) ou (b)(10)], têm sido atendidos. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o sistema projetado para garantir que o pessoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar que as práticas de gerenciamento e os requisitos para redução de atração de vetores têm sido atendidos. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”

(B) Uma descrição de como as práticas de gerenciamento, mencionadas no § 503.14, são atendidas em cada local onde o biossólido a granel é aplicado.

- (C) Uma descrição de como os requisitos para redução de atração de vetores, mencionados no § 503.33(b)(9) ou (b)(10), são atendidos em cada local onde o bioossólido a granel é aplicado.
- (4) Se as concentrações de poluentes mencionadas no § 503.13(b)(3) e os requisitos da Classe B, para patógenos, mencionados no § 503.32(b) forem atendidos quando o bioossólido a granel for aplicado em áreas agrícolas, florestas, áreas públicas ou áreas recuperadas,
- (i) o responsável pela preparação do bioossólido a granel deverá compilar as seguintes informações e arquivá-las por cinco anos:
- (A) A concentração de cada poluente presente no bioossólido a granel, conforme listagem da Tabela 3 do § 503.13.
- (B) A seguinte declaração de responsabilidade:  
“Declaro, sob as penas da lei, que os requisitos da Classe B, para patógenos, mencionados no § 503.32(b), e o requisito para redução de atração de vetores [inserir um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(8), se um desses requisitos é atendido] têm sido atendidos. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o sistema projetado para garantir que o pessoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar que os requisitos para patógenos [ e os requisitos para redução de atração de vetores, se aplicáveis] têm sido atendidos. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”
- (C) Uma descrição de como os requisitos da Classe B, para patógenos, mencionados no § 503.32(b), são atendidos.
- (D) Quando um dos requisitos para redução de atração de vetores, mencionado no § 503.33(b)(1) até (8) é atendido, deverá haver uma descrição de como tal exigência é cumprida.
- (ii) O responsável pela aplicação de bioossólido a granel deverá compilar as seguintes informações e arquivá-las por cinco anos.
- (A) A seguinte declaração de responsabilidade:  
“Declaro, sob as penas da lei, que as práticas de gerenciamento mencionadas no § 503.14, as restrições quanto ao local mencionadas no § 503.32(b)(5) e os requisitos para redução de atração de vetores mencionados no [inserir o § 503.33(b)(9) ou (b)(10), se um desses requisitos é atendido] têm sido atendidos em cada local onde o bioossólido a granel é aplicado. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o



sistema projetado para garantir que o pessoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar que as práticas de gerenciamento e as restrições quanto ao local [ e os requisitos para redução de atração de vetores, se aplicáveis] têm sido atendidos. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”

- (B) Uma descrição de como as práticas de gerenciamento, mencionadas no § 503.14, são atendidas em cada local onde o biossólido a granel é aplicado.
  - (C) Uma descrição de como as restrições quanto ao local, mencionadas no § 503.32(b)(5), são atendidas em cada local onde o biossólido a granel é aplicado.
  - (D) Quando o requisito para redução de atração de vetores, mencionado no § 503.33(b)(9) ou (b)(10) é atendido, deverá haver uma descrição de como tal exigência é cumprida.
- (5) Se os requisitos mencionados no § 503.13(a)(2)(i) são atendidos quando o biossólido é aplicado em áreas agrícolas, florestas, áreas públicas ou áreas recuperadas,
- (i) o responsável pela preparação do biossólido a granel deverá compilar as seguintes informações e arquivá-las por cinco anos.
    - (A) A concentração de cada poluente presente no biossólido a granel, conforme listagem da Tabela 1 do § 503.13.
    - (B) A seguinte declaração de responsabilidade:

“Declaro, sob as penas da lei, que os requisitos para patógenos mencionados no [inserir o § 503.32(a) ou 503.32(b)] e o requisito para redução de atração de vetores [inserir um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(8), se um desses requisitos é atendido] têm sido atendidos. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o sistema projetado para garantir que o pessoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar que os requisitos para patógenos [ e os requisitos para redução de atração de vetores] têm sido atendidos. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”
    - (C) Uma descrição de como os requisitos para patógenos, mencionados no § 503.32(a) ou (b), são atendidos.

- (D) Quando um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(8) é atendido, deverá haver uma descrição de como tal exigência é cumprida.
- (ii) o responsável pela aplicação de biossólido a granel deverá compilar as seguintes informações, arquivar as informações mencionadas no § 503.17(a)(5)(ii)(A) até (a)(5)(ii)(G), indefinidamente, e arquivar as informações mencionadas no § 503.17(a)(5)(ii)(H) até (a)(5)(ii)(M) por cinco anos.
- (A) A localização, com endereço ou latitude e longitude, de cada local onde o biossólido a granel é aplicado.
- (B) O número de hectares em cada local onde o biossólido a granel é aplicado.
- (C) A data e o período em que o biossólido a granel é aplicado em cada local.
- (D) A quantidade cumulativa de cada poluente (por ex. quilos) listado na Tabela 2 do § 503.13, presente no biossólido a granel aplicado a cada local, incluindo a quantidade mencionada no § 503.12(e)(2)(iii).
- (E) A quantidade de biossólido a granel (por ex. toneladas métricas) aplicado a cada local.
- (F) A seguinte declaração de responsabilidade:  
“Declaro, sob as penas da lei, que os requisitos para obter informações mencionados no § 503.12(e)(2) têm sido atendidos em cada local onde o biossólido é aplicado. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o sistema projetado para garantir que o pessoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar que os requisitos para obtenção de informações têm sido atendidos. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”
- (G) Uma descrição de como os requisitos para obtenção de informações, mencionados no § 503.12(e)(2), são atendidos.
- (H) A seguinte declaração de responsabilidade:  
“Declaro, sob as penas da lei, que as práticas de gerenciamento mencionadas no § 503.14 têm sido atendidas em cada local onde o biossólido a granel é aplicado. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o sistema projetado para garantir que o pessoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar que as

práticas de gerenciamento têm sido atendidas. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”

- (I) Uma descrição de como as práticas de gerenciamento, mencionadas no § 503.14, são atendidas em cada local onde o biossólido a granel é aplicado.
  - (J) A seguinte declaração de responsabilidade, quando o biossólido a granel atende aos requisitos da Classe B, para patógenos,, mencionados no § 503.32(b):

“Declaro, sob as penas da lei, que as restrições para os locais mencionadas no § 503.32(b)(5) têm sido atendidas. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o sistema projetado para garantir que o pessoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar que as restrições para os locais têm sido atendidas. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”
  - (K) Uma descrição de como as restrições para os locais, mencionadas no § 503.22.(b)(5), são atendidas em cada local onde o biossólido a granel Classe B é aplicado.
  - (L) A seguinte declaração de responsabilidade, quando o requisito para redução de atração de vetores mencionado no § 503.33(b)(9) ou (b)(10), é atendido:

“Declaro, sob as penas da lei, que o requisito para redução de atração de vetores mencionado no [inserir o § 503.33(b)(9) ou §503.33(b)(10)] tem sido atendido. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o sistema projetado para garantir que o pessoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar que o requisito para redução de atração de vetores tem sido atendido. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”
  - (M) Se os requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(9) ou (b)(10) forem atendidos, deverá haver uma descrição de como tais exigências foram cumpridas.
- (6) Se os requisitos mencionados no § 503.13(a)(4)(ii) são atendidos quando o biossólido é vendido ou distribuído em sacos ou em outro recipiente para aplicação ao solo, o responsável pela preparação deste biossólido deverá compilar as seguintes informações e arquivá-las por cinco anos:

- (i) A taxa anual total de aplicação para o bioossólido não deverá exceder a taxa anual de cargas poluentes mencionada na Tabela 4 do § 503.13.
- (ii) A concentração de cada poluente presente no bioossólido, conforme listagem da Tabela 4 do § 503.13.
- (iii) A seguinte declaração de responsabilidade:

“Declaro, sob as penas da lei, que as práticas de gerenciamento mencionadas no § 503.14(e), o requisito da Classe A, para patógenos, mencionado no § 503.32(a) e o requisito para redução de atração de vetores [inserir um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(8)] tem sido atendidos. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o sistema projetado para garantir que o pessoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar que as práticas de gerenciamento, os requisitos para patógenos e para redução de atração de vetores têm sido atendidos. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”
- (iv) Uma descrição de como os requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a) são atendidos.
- (v) Uma descrição de como um dos requisitos para redução de atração de vetores, mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(8), é atendido.

(b) *Material séptico doméstico*

Quando o material séptico doméstico é aplicado em áreas agrícolas, florestas ou áreas recuperadas, o responsável pela aplicação deste material deverá compilar as seguintes informações e arquivá-las por cinco anos:

- (1) a localização, com endereço ou latitude e longitude, de cada local onde o material séptico doméstico é aplicado;
- (2) o número de acres em cada local onde o material séptico doméstico é aplicado;
- (3) a data o período em que o material séptico doméstico é aplicado em cada local;
- (4) quantidade de nitrogênio necessário ao crescimento da cultura ou vegetação no local, durante um período de 365 dias;
- (5) a taxa, em galões por acre, durante um período de 365 dias, de aplicação do material séptico doméstico em cada local;
- (6) a seguinte declaração de responsabilidade:

“Declaro, sob as penas da lei, que os requisitos para patógenos mencionados no [inserir § 503.32(c)(1) ou § 503.32(c)(2)], e os requisitos para redução de atração de vetores mencionados no [ inserir o § 503.33(b)(9), 503.33(b)(10), ou § 503.33(b)(12)] têm sido atendidos. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o sistema projetado para garantir que o pessoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar que os requisitos para patógenos e para redução de atração de vetores têm sido atendidos. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”

(7) uma descrição de como os requisitos para patógenos, mencionados no§ 503.33(c)(1) ou (c)(2), são atendidos;

(8) uma descrição de como os requisitos para redução de atração de vetores, mencionados no § 503.33(b)(9), (b)(10) ou (b)(12), são atendidos.

(Aprovado pelo *Office of Management and Budget* (Escritório de Gerenciamento e Orçamento) sob o número de controle 2040-0157)

### **§ 503.18 – Relatórios**

(a) As instalações de gerenciamento de lodo de esgoto Classe I, ou seja, estações de tratamento pertencentes ao governo, (conforme definição do *CFR* 501.2) com vazão de projeto igual ou superior a um milhão de galões por dia, e estações de tratamento pertencentes ao governo que servem 10.000 pessoas, no mínimo, deverão submeter as seguintes informações à autoridade responsável pela concessão de licenças:

(1) as informações mencionadas no § 503.17(a), exceto as informações mencionadas no § 503.17(a)(3)(ii), (a)(4)(ii) e (a)(5)(ii), para os requisitos apropriados, em 19 de fevereiro de cada ano;

(2) as informações mencionadas no § 503.17(a)(5)(ii)(A) até (a)(5)(ii)(G) em [inserir dia e mês a partir da data de publicação desta regulamentação] de cada ano quando 90 por cento, no mínimo, de quaisquer taxas cumulativas de cargas poluentes listadas na Tabela 2 do § 503.13 são atingidas em um local.

(Aprovado pelo *Office of Management and Budget* (Escritório de Gerenciamento e Orçamento) sob o número de controle 2040-0157)

## Item C – Disposição na superfície do solo

### § 503.20 – Aplicabilidade

- (a) Esta regulamentação se aplica a quem quer que prepare bio sólido que é colocado em uma área de disposição superficial, ao proprietário/operador desta área, ao bio sólido ali depositado e à própria área de disposição superficial .
- (b) Esta regulamentação não se aplica ao bio sólido estocado no solo ou ao solo no qual este é estocado. Não se aplica, também, ao bio sólido que permanece no solo por mais de dois anos, quando o responsável pela sua preparação demonstra que o solo no qual este material permanece não é uma unidade ativa de bio sólido. A demonstração deverá incluir as seguintes informações que deverão ser arquivadas pelo responsável pela preparação do bio sólido durante o período em que este permanecer no solo:
- (1) o nome e endereço do responsável pela preparação do bio sólido;
  - (2) o nome e endereço do proprietário ou arrendatário da área;
  - (3) a localização, com endereço ou latitude e longitude, da área;
  - (4) uma explanação do motivo pelo qual o bio sólido necessita permanecer na área por mais de dois anos antes do uso ou disposição final;
  - (5) época aproximada em que o bio sólido será usado ou disposto;
- (c) Esta regulamentação não se aplica ao bio sólido tratado no solo ou ao solo no qual este é tratado.

### § 503.21 – Definições especiais

- (a) *Unidade ativa de bio sólido* é uma unidade de bio sólido que não foi fechada.
- (b) *Aqüífero* é uma formação geológica, grupo de formações geológicas, ou uma parte de uma formação geológica capaz de alimentar poços ou nascentes com água subterrânea.
- (c) *Contaminar um aqüífero* significa introduzir uma substância que faz com que o nível máximo de contaminação por nitrato nas águas subterrâneas, conforme o 40 CFR 141.11, seja excedido, ou que faz com que a concentração existente de nitrato nas águas subterrâneas aumente,

ultrapassando o nível máximo de contaminação por nitrato conforme o 40 CFR 141.11.

- (d) *Cobertura* solo ou outro material usado para cobrir o bioossólido colocado em uma unidade ativa de bioossólido.
- (e) *Deslocamento* é o movimento relativo de qualquer dos dois lados de uma falha, medido em qualquer direção.
- (f) *Falha* pode ocorrer em quaisquer solos e é uma fratura ou zona de fraturas ao longo da qual as camadas geológicas, em um dos lados, estão deslocadas em relação às camadas geológicas do outro lado.
- (g) *Cobertura final* é a última camada de solo ou outro material colocado em uma unidade de bioossólido quando do seu fechamento.
- (h) *Período Holoceno* é a época mais recente do período Quaternário, estendendo-se desde o final do período Pleistoceno até o presente.
- (i) *Sistema de coleta de chorume* é um sistema ou equipamento instalado imediatamente acima de um revestimento projetado, construído, mantido e operado para coletar e remover chorume de uma unidade de bioossólido.
- (j) *Revestimento* é solo ou material sintético que possui uma condutividade hidráulica de, no máximo,  $1 \times 10^{-7}$  centímetros por segundo.
- (k) *Limite inferior de inflamabilidade do gás metano* é a menor porcentagem de gás metano no ar, por volume, que propaga uma chama a 25 graus Celsius a pressão atmosférica.
- (l) *Cientista qualificado para atuar na área relacionada às águas subterrâneas* é o bacharel ou pós-graduado em ciências naturais ou engenharia, com treinamento e experiência suficientes em hidrologia de águas subterrâneas ou áreas afins, comprovados por registro estadual, certificado profissional ou cursos universitários reconhecidos, para realizar avaliações profissionais confiáveis, referentes ao monitoramento de águas subterrâneas, destino e transporte de poluentes e ações corretivas.
- (m) *Zona de impacto sísmico* é uma área em que o maciço rochoso apresenta, no mínimo, 10 por cento de probabilidade de que a aceleração horizontal na superfície do terreno exceda 0,10 da aceleração da gravidade, uma única vez a cada 250 anos.
- (n) *Unidade de bioossólido* é uma área de disposição final de bioossólido, apenas. Não inclui área na qual o bioossólido é estocado ou tratado. Não inclui corpos d'água pertencentes ao Estados Unidos, conforme definido no 40 CFR 122.2.

- (o) *Limite da unidade de biossólido* é o perímetro mais afastado de uma unidade ativa de biossólido.
- (p) *Área de disposição superficial* é a área de solo que contém uma ou mais unidades ativas de biossólido.
- (q) *Área instável* é o solo sujeito a forças naturais ou provocadas pelo homem que possam danificar os componentes estruturais de uma unidade ativa de biossólido. Inclui o terreno no qual os solos estão sujeitos a movimento de massa, mas não se limita a ele.

### § 503.22 – Requisitos gerais

- (a) Ninguém deverá depositar biossólido em uma unidade ativa de biossólido a menos que os requisitos desta regulamentação sejam atendidos.
- (b) As unidades ativas de biossólido localizadas a 60 metros de uma falha que possua um deslocamento ocorrido no período Holoceno, ou localizadas em área instável, ou em uma *wetland*, deverão fechar até 22 de março de 1994, a menos que possuam licença concedida de acordo com a seção 402 do CWA ou, em se tratando de uma unidade ativa de biossólido localizada a 60 metros de uma falha que possua um deslocamento ocorrido no período Holoceno, haja especificação contrária emitida pela autoridade responsável pela concessão de licenças.
- (c) O proprietário/operador de uma unidade ativa de biossólido deverá submeter um plano de fechamento e pós-fechamento, por escrito, à autoridade responsável pela concessão de licenças, 180 dias antes do fechamento dessa unidade. O plano deverá descrever como a unidade de biossólido será fechada e deverá incluir, no mínimo:
  - (1) um projeto de como o sistema de coleta de chorume será operado e mantido durante três anos após o fechamento da unidade ativa de biossólido, caso esta unidade possua um revestimento e sistema de coleta de chorume;
  - (2) uma descrição do sistema usado para monitorar a presença de gás metano na atmosfera de quaisquer estruturas dentro da área de disposição superficial e na divisa da propriedade, conforme requisito do § 503.24(j)(2);
  - (3) um projeto de como o acesso público à área de disposição superficial será restringido, durante três anos após o fechamento da última unidade de biossólido existente no local.



- (d) O proprietário de uma área de disposição superficial deverá informar por escrito ao proprietário subsequente do local, que aquela área era utilizada para disposição de biossólido.

### § 503.23 – Limites de poluentes (não provenientes de esgotos domésticos)

- (a) Unidade ativa de biossólido sem revestimento ou sistema de coleta de chorume.

- (1) Exceto conforme previsto no § 503.23(a)(2) e (b), a concentração de cada poluente listado na Tabela 1 do § 503.23, presente no biossólido disposto em uma unidade ativa, não deverá ser ultrapassada.

TABELA 1 DO § 503.23 — CONCENTRAÇÕES DE POLUENTES — UNIDADE ATIVA DE BIODISSÓLIDO SEM REVESTIMENTO E COLETA DE CHORUME

Poluentes	Concentração (miligramas por quilo <sup>1</sup> )
Arsênio	73
Cromo	600
Níquel	420

<sup>1</sup> Peso em base seca

- (2) Exceto conforme previsto no § 503.23(b), a concentração de cada poluente listado na Tabela 1 do § 503.23, presente no biossólido disposto em uma unidade ativa, cujos limites encontram-se a menos de 150 metros da divisa da propriedade onde se localiza a área de disposição superficial, não deverá ultrapassar a concentração determinada através do seguinte procedimento:
- (i) Deverá ser determinada a distância real a partir dos limites da unidade de biossólido até a divisa da propriedade na qual a área de disposição superficial está localizada,.
  - (ii) A concentração de cada poluente listado na Tabela 2 do § 503.23, presentes no biossólido, não deverá ser ultrapassada, respeitando-se a distância real conforme § 503.23(a)(2)(i).

TABELA 2 DO § 503.23 — CONCENTRAÇÕES DE POLUENTES — UNIDADE ATIVA DE BIODÓLIDO SEM REVESTIMENTO E SISTEMA COLETOR DE CHORUME, CUJOS LIMITES ENCONTRAM-SE A MENOS DE 150 METROS DA DIVISA DA PROPRIEDADE.

Limite da unidade até a divisa da propriedade	Concentração de poluentes <sup>1</sup>		
	Arsênio (mg/kg)	Cromo (mg/kg)	Níquel (mg/kg)
Distância (metros)			
0 a menos de 25	30	200	210
25 a menos de 50	34	220	240
50 a menos de 75	39	260	270
75 a menos de 100	46	300	320
100 a menos de 125	53	360	390
125 a menos de 150	62	450	420

<sup>1</sup> Peso em base seca

(b) Unidade ativa de biodórido sem revestimento ou sistema de coleta de chorume — limites específicos para o local.

(1) À época da solicitação da licença, o proprietário/operador de uma área de disposição superficial pode requerer limites específicos de poluentes, de acordo com o § 503.23(b)(2), para a unidade ativa de biodórido sem revestimento ou sistema de coleta de chorume, quando os valores existentes para parâmetros de local especificados pela autoridade responsável pela concessão de licenças são diferentes dos valores daqueles parâmetros usados para desenvolver os limites de poluentes mencionados na Tabela 1 do § 503.23, e quando esta autoridade entende ser apropriado a determinação de limites de poluentes específicos para a unidade ativa de biodórido.

(2) A concentração de cada poluente listado na Tabela 1 do § 503.23, presente no biodórido disposto em uma unidade ativa sem revestimento e sistema de coleta de chorume, não deverá ultrapassar a concentração determinada durante uma avaliação específica do local, conforme especificado pela autoridade responsável pela concessão de licenças, e nem a concentração existente do poluente presente no biodórido, qualquer que seja a menor delas.

## § 503.24 — Práticas de gerenciamento

- (a) O bioossólido não deverá ser disposto em uma unidade ativa de bioossólido se houver possibilidade de afetar de modo adverso espécies ameaçadas ou em perigo, listadas na seção 4 da *Endangered Species Act* (Lei das Espécies em Perigo), ou seu habitat específico.
- (b) Uma unidade ativa de bioossólido não deverá restringir a vazão de uma cheia de referência.
- (c) Quando a área de disposição superficial está localizada em uma zona de impacto sísmico, a unidade ativa de bioossólido deverá ser projetada para suportar a aceleração máxima já registrada na superfície do terreno.
- (d) Uma unidade ativa de bioossólido deverá estar localizada a , no mínimo, 60 metros de uma falha que possua um deslocamento ocorrido no período Holoceno, a menos que haja especificação contrária emitida pela autoridade responsável pela concessão de licenças.
- (e) Uma unidade ativa de bioossólido não deverá estar localizada em uma área instável.
- (f) Uma unidade ativa de bioossólido não deverá estar localizada em uma *wetland*, exceto se possuir licença conforme a seção 402 ou 404 do *CWA*.
- (g)(1) O escoamento superficial proveniente de uma unidade ativa de bioossólido deverá ser coletado e disposto de acordo com os requisitos de licença do *National Pollutant Discharge Elimination System* (Sistema Nacional de Eliminação de Descargas de Poluentes) e de acordo com quaisquer outros requisitos aplicáveis.
- (2) O sistema coletor do escoamento superficial de uma unidade ativa de bioossólido deverá ser capaz de coletar, durante vinte e quatro horas, a vazão gerada por uma tempestade com probabilidade de ocorrer uma única vez a cada 25 anos.
- (h) O sistema de coleta de chorume existente em uma unidade ativa de bioossólido que possua revestimento e sistema de coleta de chorume, deverá ser operado e mantido durante o período de atividade da unidade, e durante três anos após o seu fechamento.
- (i) O chorume proveniente de uma unidade ativa de bioossólido, que possua revestimento e sistema de coleta de chorume, deverá ser coletado e disposto de acordo com os requisitos aplicáveis durante o período de atividade da unidade, e durante três anos após o seu fechamento.

- (j)(1) Quando uma cobertura é colocada em uma unidade ativa de biossólido, a concentração de gás metano na atmosfera de qualquer estrutura localizada dentro da área de disposição superficial não deverá exceder 25 por cento do seu limite inferior de inflamabilidade, e a concentração de gás metano na atmosfera na divisa da propriedade, onde esta área de disposição está situada, não deverá exceder seu limite inferior de inflamabilidade, durante o período em que a unidade de biossólido estiver em operação.
- (2) Quando uma cobertura final é colocada em uma unidade ativa de biossólido que irá ser fechada, a concentração de gás metano na atmosfera de qualquer estrutura dentro da área de disposição superficial não deverá exceder 25 por cento do seu limite inferior de inflamabilidade, durante três anos após o fechamento da unidade, e a concentração de gás metano na atmosfera da divisa da propriedade onde esta área de disposição está situada, não deverá exceder o seu limite inferior de inflamabilidade, durante três anos após o fechamento da unidade, a menos que haja especificação contrária emitida pela autoridade responsável pela concessão de licenças.
- (k) Culturas de alimentos, forragem ou fibras não deverão ser cultivadas em uma unidade ativa de biossólido, a menos que o proprietário/operador da área de disposição superficial demonstre à autoridade responsável pela concessão de licenças que, através de práticas de gerenciamento, a saúde pública e o meio ambiente estão protegidos de quaisquer efeitos adversos, razoavelmente previstos, causados por poluentes presentes no biossólido.
- (l) Animais não deverão pastar em uma unidade ativa de biossólido, a menos que o proprietário/operador da área de disposição superficial demonstre à autoridade responsável pela concessão de licenças que, através de práticas de gerenciamento, a saúde pública e o meio ambiente estão protegidos de quaisquer efeitos adversos, razoavelmente previstos, causados por poluentes presentes no biossólido.
- (m) O acesso público a uma área de disposição superficial deverá ser restringido durante o período em que ali funcionar uma unidade ativa de biossólido, e durante três anos após o fechamento da última unidade ativa de biossólido da área.
- (n)(1) O biossólido disposto em uma unidade ativa não deverá contaminar um aquífero.
- (2) Os resultados de um programa de monitoramento de águas subterrâneas ou uma declaração apresentados por um cientista especializado nessa área, deverão ser usados para demonstrar que o biossólido disposto em uma unidade ativa, não contamina um aquífero.

## § 503.25 – Normas operacionais – patógenos e redução de atração de vetores

- (a) *Patógenos – biossólido (não proveniente de material séptico doméstico)*  
Os requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a) ou um dos requisitos da Classe B, para patógenos, mencionados no § 503.32(b)(2) até (b)(4), deverão ser cumpridos quando o biossólido for disposto em uma unidade ativa, a menos que o requisito para redução de atração de vetores mencionado no § 503.33(b)(11) seja atendido.
- (b) *Redução de atração de vetores – biossólido (não proveniente de material séptico doméstico)* Um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(11) deverá ser cumprido quando o biossólido for disposto em uma unidade ativa.
- (c) *Redução de atração de vetores – material séptico doméstico*  
Um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(9) até (b)(12) deverá ser cumprido quando o material séptico doméstico for disposto em uma unidade ativa de biossólido.

## § 503.26 – Frequência do monitoramento

- (a) *Biossólido (não proveniente de material séptico doméstico)*
- (1) A frequência do monitoramento dos poluentes listados nas Tabelas 1 e 2 conforme § 503.23, dos requisitos para densidade de patógenos mencionados nos § 503.32(a) e § 503.32(b)(2) até (b)(4), e dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(8), para o biossólido disposto em uma unidade ativa, deverá seguir as diretrizes da Tabela 1 do § 503.26.

TABELA 1 DO § 503.26 — FREQUÊNCIA DO MONITORAMENTO — DISPOSIÇÃO NA SUPERFÍCIE

Quantidade de biossólido <sup>1</sup> (toneladas por período de 365 dias)	Frequência
Superior a zero, porém inferior a 290	Uma vez por ano
Igual ou superior a 290, porém inferior a 1.500	Uma vez a cada trimestre (quatro vezes por ano)
Igual ou superior a 1.500, porém inferior a 15.000	Uma vez a cada 60 dias (seis vezes por ano)
Igual ou superior a 15.000	Uma vez por mês (doze vezes por ano)

<sup>1</sup> Quantidade de biossólido disposto em uma unidade ativa (peso em base seca)

(2) Após o biossólido ter sido monitorado por dois anos de acordo com as diretrizes da Tabela 1 do § 503.26, a autoridade responsável pela emissão das licenças pode reduzir a frequência do monitoramento das concentrações de poluentes e dos requisitos de densidade de patógenos mencionados no § 503.32(a)(5)(ii) e (a)(5)(iii) porém, quando o biossólido for disposto em uma unidade ativa, em hipótese alguma a frequência do monitoramento deverá ser inferior a uma vez por ano.

(b) *Material séptico doméstico*

Se os requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(12) forem atingidos quando o biossólido for disposto em uma unidade ativa, cada recipiente contendo material séptico doméstico deverá ser monitorado para verificar seu enquadramento nesses requisitos.

(c) *Ar*

O ar no interior das instalações existentes em uma área de disposição superficial e na divisa da propriedade, deverá ser monitorado continuamente para verificação da presença de gás metano, durante o período que esta área contiver uma unidade ativa de biossólido onde este estiver coberto, e durante três anos quando o biossólido receber uma cobertura final, após o fechamento desta unidade.

(Aprovado pelo *Office of Management and Budget* (Escritório de Gerenciamento e Orçamento) sob o número de controle 2040-0157)

## **§ 503.27 – Manutenção de registros**

(a) Quando o biossólido (não proveniente de material séptico doméstico) é disposto em uma unidade ativa:

(1) O responsável pela preparação do biossólido deverá compilar as seguintes informações e arquivá-las por cinco anos:

(i) A concentração de cada poluente listado na Tabela 1 do § 503.23, presente no biossólido, quando essas concentrações são atingidas

(ii) A seguinte declaração de responsabilidade:

“Declaro, sob as penas da lei, que os requisitos para patógenos mencionados no [inserir § 503.32(a), § 503.32(b)(2), § 503.32(b)(3), ou § 503.32(b)(4) quando um desses requisitos for atendido] e os requisitos para redução de atração de vetores [inserir um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até § 503.33(b)(8), quando um desses requisitos for atendido] têm sido atendidos. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o sistema projetado para garantir que o

peçoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar [ requisitos para patógenos e para redução de atração de vetores, se apropriados] têm sido atendidos. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”

- (iii) Uma descrição do procedimento, caso um dos requisitos para patógenos mencionados no § 503.32(a), (b)(2), (b)(3), ou (b)(4) seja atendido.
  - (iv) Uma descrição do procedimento, caso um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(1) até (b)(8) seja atendido.
- (2) O proprietário/operador da área de disposição superficial deverá compilar as seguintes informações e arquivá-las por cinco anos.
- (i) A concentração de cada poluente listado na Tabela 2 do § 503.23, presente no biossólido, quando essas concentrações são atingidas, ou quando os limites específicos de poluentes para o local mencionados no § 503.23(b) são atingidos.
  - (ii) A seguinte declaração de responsabilidade:

“Declaro, sob as penas da lei, que as práticas de gerenciamento mencionadas no § 503.24 e o requisito para redução de atração de vetores [inserir um dos requisitos mencionados no § 503.33(b)(9) até (b)(11), se um desses requisitos for atendido] têm sido atendidos. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o sistema projetado para garantir que o pessoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar que as práticas de gerenciamento [ e os requisitos para redução de atração de vetores, se apropriado] têm sido atendidos. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”
  - (iii) Uma descrição de como as práticas de gerenciamento mencionadas no § 503.24 são atendidas.
  - (iv) Uma descrição do procedimento, caso um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(9) até (b)(11) seja atendido,
- (b) Quando o material séptico doméstico for aplicado em uma área de disposição superficial:
- (1) Se os requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(12) forem atendidos, o responsável pela aplicação do material

séptico doméstico na área de disposição superficial, deverá compilar as seguintes informações e arquivá-las por cinco anos:

- (i) A seguinte declaração de responsabilidade:  
“Declaro, sob as penas da lei, que os requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(12) têm sido atendidos. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o sistema projetado para garantir que o pessoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar que os requisitos para redução de atração de vetores têm sido atendidos. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”
  - (ii) Uma descrição de como os requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(12) são atendidos.
- (2) O proprietário/operador da área de disposição superficial deverá compilar as seguintes informações e arquivá-las por cinco anos.
- (i) A seguinte declaração de responsabilidade:  
“Declaro, sob as penas da lei, que as práticas de gerenciamento mencionadas no § 503.24 e os requisitos para redução de atração de vetores mencionados no [inserir o § 503.33(b)(9) até o § 503.33(b)(11), quando um desses requisitos for atendido] têm sido atendidos. Esta determinação tem sido cumprida sob minha direção e supervisão, de acordo com o sistema projetado para garantir que o pessoal qualificado compila e avalia adequadamente as informações usadas para determinar que as práticas de gerenciamento [e os requisitos para redução de atração de vetores, se apropriado] têm sido atendidos. Estou ciente de que existem penalidades significativas para declaração falsa, incluindo a possibilidade de multa e prisão.”
  - (ii) Uma descrição de como as práticas de gerenciamento mencionadas no § 503.24 são atendidas.
  - (iii) Uma descrição do procedimento, caso um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33(b)(9) até § 503.33(b)(11) seja atendido.

Aprovado pelo *Office of Management and Budget* (Escritório de Gerenciamento e Orçamento) sob o número de controle 2040-0157.



## § 503.28 – Relatório

Instalações de gerenciamento de bio sólido Classe I, estações de tratamento pertencentes ao governo (conforme definido no CFR 40 501.2) com vazão de projeto igual ou superior a um milhão de galões por dia e estações de tratamento pertencentes ao governo que atendem 10.000 pessoas, no mínimo, deverão submeter as informações mencionadas no § 503.27(a) à autoridade responsável pela emissão de licenças em 19 de fevereiro de cada ano.

(Aprovado pelo *Office of Management and Budget* (Escritório de Gerenciamento e Orçamento) sob o número de controle 2040-0157)

## Item D – Normas operacionais – Patógenos e redução de atração de vetores

### § 503.30 – Escopo

- (a) Esta regulamentação contém os requisitos para que o bio sólido seja classificado como Classe A ou Classe B, com referência a patógenos.
- (b) Esta regulamentação contém as restrições quanto ao local onde o bio sólido Classe B é aplicado.
- (c) Esta regulamentação contém os requisitos referentes a patógenos para o material séptico doméstico aplicado em áreas agrícolas, florestas ou áreas recuperadas.
- (d) Esta regulamentação contém requisitos alternativos referentes à redução de atração de vetores para o bio sólido aplicado ao solo ou colocado em área de disposição superficial.

### § 503.31 – Definições especiais

- (a) *Digestão aeróbia* é a decomposição bioquímica da matéria orgânica existente no bio sólido, em gás carbônico e água, por microorganismos, na presença do ar.
- (b) *Digestão anaeróbia* é a decomposição bioquímica da matéria orgânica existente no bio sólido, em gás metano e gás carbônico, por microorganismos, na ausência de ar.
- (c) *Densidade de microorganismos* é o número de microorganismos por unidade de massa de sólidos totais (peso em base seca) no bio sólido.

- (d) *Área com possibilidades de receber grande afluência de pessoas* é aquela freqüentemente utilizada pelo público. Inclui áreas públicas e áreas recuperadas situadas em locais povoados (por ex. um canteiro de obras situado em uma cidade), mas não se limita a elas.
- (e) *Área com possibilidades de receber pequena afluência de público* é aquela raramente utilizada pelo público. Inclui áreas agrícolas, florestas e áreas recuperadas situadas em locais despovoados (por ex. mina a céu aberto em área rural), mas não se limita a elas.
- (f) *Organismos patogênicos* são organismos causadores de doenças. Incluem certas bactérias, protozoários, vírus e ovos viáveis de helminto, mas não se limitam a eles.
- (g) *pH* significa o logaritmo que expressa a concentração de íons de hidrogênio.
- (h) *Taxa específica de consumo de oxigênio* é a massa de oxigênio consumida, no bio sólido, por unidade de tempo, por unidade de massa de sólidos totais (peso em base seca).
- (i) *Sólidos totais* são resíduos que permanecem no bio sólido quando este é seco à temperatura de 103 a 105 graus Celsius.
- (j) *Sólidos instáveis* são matérias orgânicas presentes no bio sólido que não foram *tratadas* por processos aeróbios ou anaeróbios.
- (k) *Atração de vetor* é a característica do bio sólido de atrair roedores, moscas, mosquitos ou outros organismos capazes de transportar agentes infecciosos.
- (l) *Sólidos voláteis* é a quantidade de sólidos totais no bio sólido, eliminada quando este sofre combustão à temperatura de 550 graus Celsius, na presença de ar em excesso.

### § 503.32 – Patógenos

#### (a) *Bio sólido – Classe A*

- (1) Os requisitos mencionados no § 503.32(a)(2) e § 503.32(a)(3), (a)(4), (a)(5), (a)(6), (a)(7) ou (a)(8), deverão ser atendidos para que o bio sólido seja identificado como Classe A, com relação a patógenos.
- (2) Os requisitos da Classe A, para patógenos, mencionados no § 503.32(a)(3) até (a)(8), deverão ser atendidos antes ou ao mesmo tempo que os

requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33, a menos que os requisitos para redução de atração de vetores mencionados no § 503.33 (b)(6), sejam atendidos.

(3) *Classe A – Alternativa 1*

(i) A densidade de coliformes fecais no biossólido deverá ser inferior a 1000 NMP (Número Mais Provável) por grama de sólidos totais (peso em base seca), ou a densidade da bactéria *Salmonella sp* no biossólido deverá ser inferior a 3 NMP (Número Mais Provável), por quatro gramas de sólidos totais (peso em base seca), à época em que o biossólido for usado ou disposto; à época em que for preparado para venda ou distribuição em sacos ou em outro recipiente para aplicação ao solo; ou à época em que o biossólido ou material derivado deste for preparado para atender aos requisitos mencionados no § 503.10(b), (c), (e) ou (f).

(ii) A temperatura do biossólido que for usado ou disposto deverá ser mantida em um valor específico, durante um período de tempo.

(A) Quando o biossólido possuir um teor de sólidos de, no mínimo, sete por cento, a sua temperatura deverá atingir, no mínimo 50 graus Celsius; o período de tempo deverá ser, no mínimo, de 20 minutos; e a temperatura e o período de tempo deverão ser determinados através da equação (2), exceto quando pequenas partículas de biossólido são aquecidas por gases ou por um líquido imiscível.

$$D = \frac{131.700.000}{10^{0.1400t}} \text{ Eq. (2)}$$

Onde,

D = tempo em dias

t = temperatura em graus Celsius

(B) Quando o biossólido possuir um teor de sólidos de, no mínimo, sete por cento e pequenas partículas deste forem aquecidas por gases ou por um líquido imiscível, a sua temperatura deverá atingir, no mínimo, 50 graus Celsius; o período de tempo deverá ser, no mínimo, de 15 segundos; e a temperatura e o período de tempo deverão ser determinados através da equação (2).

(C) Quando o biossólido possuir um percentual de sólidos inferior a sete por cento e o período de tempo for, no mínimo, de 15 segundos, porém inferior a 30 minutos, a temperatura e período de tempo deverão ser determinados através da equação (2).

(D) Quando o biossólido possuir um percentual de sólidos inferior a sete por cento, temperatura de, no mínimo, 50 graus Celsius e período de

tempo de, no mínimo, 30 minutos, a temperatura e o período de tempo deverão ser determinados através da equação (3).

$$D = \frac{50.070.000}{10^{0.1400t}} \text{ Eq. (3)}$$

Onde,

D = tempo em dias

t = temperatura em graus Celsius

(4) *Classe A – Alternativa 2*

- (i) A densidade de coliformes fecais no bioestabilizado deverá ser inferior a 1000 NMP (Número Mais Provável) por grama de sólidos totais (peso em base seca), ou a densidade da bactéria *Salmonella sp* no bioestabilizado deverá ser inferior a 3 NMP (Número Mais Provável) por quatro gramas de sólidos totais (peso em base seca), à época em que o bioestabilizado for usado ou disposto; à época em que for preparado para venda ou distribuição em sacos ou em outro recipiente para aplicação ao solo; ou à época em que o bioestabilizado ou material derivado deste for preparado para atender aos requisitos mencionados no § 503.10(b), (c), (e) ou (f).
- (ii)(A) O pH do bioestabilizado que for usado ou disposto deverá ser elevado a mais de 12 e deverá assim permanecer por mais de 72 horas.
- (B) A temperatura do bioestabilizado deverá atingir mais de 52 graus Celsius, por 12 horas, no mínimo, durante o período em que o pH for superior a 12.
- (C) Ao final do período de 72 horas, durante o qual o pH do bioestabilizado manteve-se acima de 12, este deverá ser secado ao ar para atingir um teor de sólidos superior a 50%.

(5) *Classe A – Alternativa 3*

- (i) A densidade de coliformes fecais no bioestabilizado deverá ser inferior a 1000 NMP (Número Mais Provável) por grama de sólidos totais (peso em base seca), ou a densidade da bactéria *Salmonella sp* no bioestabilizado deverá ser inferior a 3 NMP por quatro gramas de sólidos totais (peso em base seca), à época em que o bioestabilizado for usado ou disposto; à época em que for preparado para venda ou distribuição em sacos ou em outro recipiente para aplicação ao solo; ou à época em que o bioestabilizado ou material derivado deste for preparado para atender aos requisitos mencionados no § 503.10(b), (c), (e) ou (f).
- (ii)(A) O bioestabilizado deverá ser analisado antes do tratamento para patógenos, para determinar se contém vírus entéricos.

- (B) Se a densidade dos vírus entéricos no biossólido, antes do tratamento para patógenos, for inferior a uma Unidade Formadora de Placa, por quatro gramas de sólidos totais (peso em base seca), este biossólido é identificado como Classe A, com referência a vírus entéricos, até o próximo monitoramento.
  - (C) Se a densidade dos vírus entéricos no biossólido, antes do tratamento para patógenos, for igual ou superior a uma Unidade Formadora de Placa, por quatro gramas de sólidos totais (peso em base seca), este biossólido será identificado como Classe A, com referência a vírus entéricos, se a densidade destes no biossólido, após o tratamento para patógenos, for inferior a uma Unidade Formadora de Placa, por quatro gramas de sólidos totais (peso em base seca), e quando os valores ou faixas de valores para os parâmetros operacionais do processo de tratamento de patógenos que produz o biossólido que atende aos requisitos de densidade para vírus entéricos, estiverem documentados.
  - (D) Após demonstração, no processo de tratamento para patógenos, da redução de vírus entéricos mencionada no parágrafo (A)(5)(ii)(C) desta seção, o biossólido continua a ser identificado como Classe A, com referência a vírus entéricos, se os valores para os parâmetros operacionais do processo de tratamento de patógenos forem consistentes com o valor ou faixas de valores documentados no parágrafo (A)(5)(ii)(C) desta seção.
- (iii)(A) O biossólido deverá ser analisado antes do tratamento para patógenos para determinar se contém ovos viáveis de helminto.
- (B) Se a densidade de ovos viáveis de helminto no biossólido, antes do tratamento para patógenos, for inferior a um por quatro gramas de sólidos totais (peso em base seca), o biossólido é identificado como Classe A, com referência a ovos viáveis de helminto, até o próximo monitoramento.
  - (C) Se a densidade de ovos viáveis de helminto no biossólido, antes do tratamento para patógenos, for igual ou superior a um por quatro gramas de sólidos totais (peso em base seca), este biossólido será identificado como Classe A, com referência a ovos viáveis de helminto, quando esta densidade, após o tratamento para patógenos, for inferior a um por quatro gramas de sólidos totais (peso em base seca), e quando os valores ou faixa de valores para os parâmetros operacionais do processo de tratamento para patógenos que produz o biossólido que atende aos requisitos de densidade de ovos viáveis de helminto, estiverem documentados.

(D) Após demonstração, no processo de tratamento para patógenos, da redução de ovos viáveis de helminto, mencionada no parágrafo (a)(5)(iii)(C) desta seção, o biossólido continua a ser identificado como Classe A, com referência a ovos viáveis de helminto, se os valores dos parâmetros operacionais do processo de tratamento de patógenos forem consistentes com o valor ou faixas de valores documentados no parágrafo (a)(5)(iii)(C) desta seção.

(6) *Classe A – Alternativa 4*

(i) A densidade de coliformes fecais no biossólido deverá ser inferior a 1000 NMP (Número Mais Provável), por grama de sólidos totais (peso em base seca), ou a densidade da bactéria *Salmonella sp* no biossólido deverá ser inferior a 3 NMP (Número Mais Provável), por quatro gramas de sólidos totais (peso em base seca), à época em que o biossólido for usado ou disposto; à época em que for preparado para venda ou distribuição em sacos ou em outro recipiente para aplicação ao solo; ou à época em que o biossólido ou material derivado deste for preparado para atender aos requisitos mencionados no § 503.10(b), (c), (e) ou (f).

(ii) A densidade dos vírus entéricos no biossólido deverá ser inferior a uma Unidade Formadora de Placa, por quatro gramas de sólidos totais (peso em base seca) à época que este biossólido for usado ou disposto; à época que for preparado para venda ou distribuído em sacos ou em outro recipiente para aplicação ao solo; ou à época que o biossólido ou material derivado deste for preparado para atender aos requisitos mencionados no § 503.10(b), (c), (e) ou (f), a menos que haja especificação contrária emitida pela autoridade responsável pela concessão de licenças.

(iii) A densidade de ovos viáveis de helminto no biossólido deverá ser inferior a um por quatro gramas de sólidos totais (peso em base seca) à época em que o biossólido for usado ou disposto; à época em que for preparado para venda ou distribuição em sacos ou em outro recipiente para aplicação ao solo; ou à época em que o biossólido ou material derivado deste for preparado para atender aos requisitos mencionados no § 503.10(b), (c), (e) ou (f), a menos que haja especificação contrária emitida pela autoridade responsável pela concessão de licenças.

(7) *Classe A – Alternativa 5*

(i) A densidade de coliformes fecais no biossólido deverá ser inferior a 1000 NMP (Número Mais Provável), por grama de sólidos totais (peso em base seca), ou a densidade da bactéria *Salmonella sp* no biossólido deverá ser inferior a 3NMP (Número Mais Provável), por quatro gramas de sólidos totais (peso em base seca), à época em que o biossólido for usado ou disposto; à época em que for preparado para venda ou distribuição em sacos ou em outro recipiente para aplicação ao solo; ou à

época em que o bioossólido ou material derivado deste for preparado para atender aos requisitos mencionados no § 503.10(b), (c), (e) ou (f).

- (ii) O bioossólido que for usado ou disposto deverá ser tratado por um dos Processos de Redução Adicional de Patógenos descritos no Apêndice B desta regulamentação.

(8) *Classe A – Alternativa 6*

- (i) A densidade de coliformes fecais no bioossólido deverá ser inferior a 1000 NMP (Número Mais Provável), por grama de sólidos totais (peso em base seca), ou a densidade da bactéria *Salmonella sp* no bioossólido deverá ser inferior a 3 NMP (Número Mais Provável), por quatro gramas de sólidos totais (peso em base seca), à época em que o bioossólido for usado ou disposto; à época em que for preparado para venda ou distribuição em sacos ou em outro recipiente para aplicação ao solo; ou à época em que o bioossólido ou material derivado deste for preparado para atender aos requisitos mencionados no § 503.10(b), (c), (e) ou (f).
- (ii) O bioossólido que for usado ou disposto deverá ser tratado por um processo equivalente a um Processo de Redução Adicional de Patógenos, conforme determinado pela autoridade responsável pela emissão de licenças.

(b) *Bioossólido – Classe B*

- (1)(i) Os requisitos mencionados no § 503.32(b)(2), (b)(3) ou (b)(4) deverão ser atendidos para que o bioossólido seja identificado como Classe B, com relação a patógenos.
- (ii) As restrições quanto ao local mencionadas no § 503.32(b)(5) deverão ser atendidas quando o bioossólido que atende aos requisitos para patógenos Classe B, mencionados no § 503.32(b)(2), (b)(3) ou (b)(4) for aplicado ao solo.

(2) *Classe B – Alternativa 1*

- (i) Sete amostras de bioossólido deverão ser coletadas à época em que este for usado ou disposto.
- (ii) A média geométrica da densidade de coliformes fecais nas amostras coletadas mencionadas no §(b)(2)(i) desta seção deverá ser inferior a 2.000.000 NMP (Número Mais Provável) por grama de sólidos totais (peso em base seca), ou a 2.000.000 Unidades Formadoras de Colônias por grama de sólidos totais (peso em base seca).

(3) *Classe B – Alternativa 2*

O bioossólido que for usado ou disposto deverá ser tratado por um dos Processos de Redução Significativa de Patógenos descritas no Apêndice B desta regulamentação

(4) *Classe B – Alternativa 3*

O bioossólido que for usado ou disposto deverá ser tratado por um processo equivalente a um Processo de Redução Significativa de Patógenos, conforme determinado pela autoridade responsável pela emissão de licenças.

(5) *Restrições quanto ao local*

- (i) Culturas de alimentos cujas partes comestíveis entrem em contato com a mistura bioossólido/solo e cresçam totalmente acima da superfície do solo, não deverão ser colhidas durante 14 meses após a aplicação de bioossólido.
- (ii) Culturas de alimentos cujas partes comestíveis cresçam sob o solo, não deverão ser colhidas durante 20 meses após a aplicação de bioossólido, se este permanecer na superfície do solo por, no mínimo, quatro meses antes de ser incorporado a ele.
- (iii) Culturas de alimentos cujas partes comestíveis cresçam sob o solo, não deverão ser colhidas durante 38 meses após a aplicação de bioossólido, se este permanecer na superfície do solo por menos de quatro meses antes de ser incorporado a ele.
- (iv) Culturas de alimentos, de forragem e de fibras não deverão ser colhidas durante 30 dias após a aplicação de bioossólido.
- (v) Após a aplicação de bioossólido em um local, animais não deverão ali pastar durante 30 dias
- (vi) Após aplicação de bioossólido em um local, a grama ali cultivada não deverá ser ceifada por um ano, se esta for plantada em local de grande afluência de público ou em gramados, a menos que haja especificação contrária emitida pela autoridade responsável pela concessão de licenças.
- (vii) Após aplicação de bioossólido em locais com possibilidades de receber grande afluência de público, o acesso a essas áreas deverá ser restrito durante um ano.
- (viii) Após aplicação de bioossólido em locais com possibilidades de receber pouca afluência de público, o acesso a essas áreas deverá ser restrito durante 30 dias.



(c) *Material séptico doméstico*

- (1) As restrições quanto ao local mencionadas no § 503.32(b)(5) deverão ser atendidas quando o material séptico doméstico for aplicado em áreas agrícolas, florestas ou áreas recuperadas; ou
- (2) O pH do material séptico doméstico aplicado em áreas agrícolas, florestas ou áreas recuperadas deverá ser elevado para 12, no mínimo, através da adição de álcali; cessada a adição deste, deverá permanecer em 12, no mínimo, por 30 minutos, e as restrições quanto ao local mencionadas no § 503.32(b)(5)(i) até (b)(5)(iv) deverão ser atendidas.

**§ 503.33 – Redução de atração de vetores**

- (a)(1) Um dos requisitos para redução de atração de vetores, mencionados no §503.33(b)(1) até (b)(10), deverá ser atendido quando o bio sólido a granel for aplicado em áreas agrícolas, florestas, locais públicos ou áreas recuperadas.
  - (2) Um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no §503.33(b)(1) até (b)(8) deverá ser atendido quando o bio sólido a granel for aplicado em gramados ou jardins residenciais.
  - (3) Um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no §503.33(b)(1) até (b)(8) deverá ser atendido quando o bio sólido a granel for vendido ou distribuído em sacos ou em outro recipiente para aplicação ao solo.
  - (4) Um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no §503.33(b)(1) até (b)(11) deverá ser atendido quando o bio sólido (não proveniente de esgotos domésticos) for colocado em uma unidade ativa.
  - (5) Um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionados no §503.33(b)(9), (b)(10) ou (b)(12) deverá ser atendido quando o material séptico doméstico for aplicado em áreas agrícolas, florestas ou áreas recuperadas, e um dos requisitos para redução de atração de vetores mencionado no § 503.33(b)(9) até (b)(12) deverá ser atendido quando o material séptico doméstico for colocado em uma unidade ativa.
- (b)(1) A massa de sólidos voláteis no bio sólido deverá ser reduzida a um mínimo de 38 por cento (ver procedimentos para cálculos nas “*Environmental Regulations and Technology — Control of Pathogens and Vector Attraction in Sewage Sludge* – Regulamentações Ambientais e Tecnologia – Controle de Patógenos e Atração de Vetores em Bio sólido), *EPA — 625/R — 92/013, 1992, U.S. Environmental Protection Agency* (Agência de Proteção Ambiental), *Cincinnati, Ohio 45268*.

- (2) Se os requisitos para redução em 38% dos sólidos voláteis mencionados no §503.33(b)(1), no biossólido digerido anaerobiamente, não puderem ser atendidos, a redução de atração de vetor poderá ser demonstrada através da digestão anaeróbia de uma porção de biossólido previamente digerido em laboratório, em uma unidade de escala de bancada, por mais 40 dias, a uma temperatura entre 30 e 37 graus Celsius. Após esses dias, quando os sólidos voláteis presentes no biossólido no início desse período forem reduzidos em menos de 17 por cento, obtêm-se a redução de atração de vetor.
- (3) Se os requisitos para redução em 38% dos sólidos voláteis mencionados no § 503.33b)(1), no biossólido digerido aerobiamente, não puderem ser atendidos, a redução de atração de vetor poderá ser demonstrada através da digestão aeróbia de uma porção de biossólido previamente digerido, com um teor de sólidos de, no mínimo, dois por cento, em laboratório, em uma unidade de escala de bancada, por mais 30 dias, a uma temperatura de 20 graus Celsius. Após esses dias, quando os sólidos voláteis presentes no biossólido no início desse período forem reduzidos em menos de 15 por cento, obtêm-se a redução de atração de vetor.
- (4) A taxa específica de consumo de oxigênio (SOUR) para o biossólido tratado em processo aeróbio, deverá ser igual ou inferior a 1,5 miligramas de oxigênio por hora, por grama de sólidos totais (peso em base seca), a uma temperatura de 20 graus Celsius.
- (5) O biossólido deverá ser tratado por um processo aeróbio, por 14 dias, no mínimo. Durante esse período, a sua temperatura deverá estar acima de 40 graus Celsius, ou seja com uma média superior a 45 graus Celsius.
- (6) O pH do biossólido deverá ser elevado para 12, no mínimo, por meio de adição de álcali e, sem adição deste, deverá permanecer em 12, no mínimo, por duas horas e, em seguida, em 11, no mínimo, por 22 horas adicionais.
- (7) A concentração de sólidos presente no biossólido que não contém sólidos desestabilizados gerados em um processo de tratamento primário de esgotos, deverá ser igual ou superior a 75 por cento, baseado no teor de umidade e de sólidos totais antes da mistura com outros materiais.
- (8) A concentração de sólidos presente no biossólido que contém sólidos desestabilizados gerados em um processo de tratamento primário de esgotos, deverá ser igual ou superior a 90 por cento, baseado no teor de umidade e dos sólidos totais antes da mistura com outros materiais.
- (9)(i) O biossólido deverá ser injetado sob a superfície do solo.
  - (ii) Uma hora após o biossólido ser injetado, nenhuma quantidade significativa deste deverá estar presente na superfície do solo.

- (iii) Quando o bioestólido é Classe A em relação a patógenos, deverá ser injetado sob o solo dentro de 8 horas após passar por processo de tratamento para patógenos.
- (10)(i) O bioestólido, após ser aplicado à superfície do solo ou colocado em área de disposição superficial, deverá ser incorporado ao solo dentro de seis horas.
- (ii) Quando o bioestólido incorporado ao solo é Classe A em relação a patógenos, deverá ser aplicado ou colocado no solo dentro de 8 horas após sofrer processo de tratamento para patógenos.
- (11) O bioestólido colocado em uma unidade ativa deverá ser coberto com solo ou outro material, ao final de cada dia de trabalho.
- (12) O pH do material séptico doméstico deverá ser elevado a 12, no mínimo, por meio de adição de álcali e, sem a adição deste, deverá permanecer em 12, no mínimo, por 30 minutos.

## 40 CFR - CHAPTER I - PART 503

**Appendix A to Part 503 -- Procedure to Determine the Annual Whole Sludge Application Rate for a Sewage Sludge**

Section 503.13(a)(4)(ii) requires that the product of the concentration for each pollutant listed in Table 4 of § 503.13 in sewage sludge sold or given away in a bag or other container for application to the land and the annual whole sludge application rate (AWSAR) for the sewage sludge not cause the annual pollutant loading rate for the pollutant in Table 4 of § 503.13 to be exceeded. This appendix contains the procedure used to determine the AWSAR for a sewage sludge that does not cause the annual pollutant loading rates in Table 4 of § 503.13 to be exceeded.

The relationship between the annual pollutant loading rate (APLR) for a pollutant and the annual whole sludge application rate (AWSAR) for a sewage sludge is shown in equation (1).

$$APLR = C \times AWSAR \times 0.001 \quad (1)$$

Where:

APLR=Annual pollutant loading rate in kilograms per hectare per 365 day period.

C=Pollutant concentration in milligrams, per kilogram of total solids (dry weight basis).

AWSAR=Annual whole sludge application rate in metric tons per hectare per 365 day period (dry weight basis).

0.001=A conversion factor.

To determine the AWSAR, equation (1) is rearranged into equation (2):

$$AWSAR = \frac{APLR}{C \times 0.001} \quad (2)$$

The procedure used to determine the AWSAR for a sewage sludge is presented below.

**Procedure:**

1. Analyze a sample of the sewage sludge to determine the concentration for each of the pollutants listed in Table 4 of § 503.13 in the sewage sludge.
2. Using the pollutant concentrations from Step 1 and the APLRs from Table 4 of § 503.13, calculate an AWSAR for each pollutant using equation (2) above.
3. The AWSAR for the sewage sludge is the lowest AWSAR calculated in Step 2.

**40 CFR - CHAPTER I - PART 503**

**Appendix B to Part 503 -- Pathogen Treatment Processes**

**A. Processes to Significantly Reduce Pathogens (PSRP)**

1. Aerobic digestion -- Sewage sludge is agitated with air or oxygen to maintain aerobic conditions for a specific mean cell residence time at a specific temperature. Values for the mean cell residence time and temperature shall be between 40 days at 20 degrees Celsius and 60 days at 15 degrees Celsius.

2. Air drying -- Sewage sludge is dried on sand beds or on paved or unpaved basins. The sewage sludge dries for a minimum of three months. During two of the three months, the ambient average daily temperature is above zero degrees Celsius.

3. Anaerobic digestion -- Sewage sludge is treated in the absence of air for a specific mean cell residence time at a specific temperature. Values for the mean cell residence time and temperature shall be between 15 days at 35 to 55 degrees Celsius and 60 days at 20 degrees Celsius.

4. Composting -- Using either the within-vessel, static aerated pile, or windrow composting methods, the temperature of the sewage sludge is raised to 40 degrees Celsius or higher and remains at 40 degrees Celsius or higher for five days. For four hours during the five days, the temperature in the compost pile exceeds 55 degrees Celsius.

5. Lime stabilization -- Sufficient lime is added to the sewage sludge to raise the pH of the sewage sludge to 12 after two hours of contact.

**B. Processes to Further Reduce Pathogens (PFRP)**

1. Composting -- Using either the within-vessel composting method or the static aerated pile composting method, the temperature of the sewage sludge is maintained at 55 degrees Celsius or higher for three days.

Using the windrow composting method, the temperature of the sewage sludge is maintained at 55 degrees or higher for 15 days or longer. During the period when the compost is maintained at 55 degrees or higher, there shall be a minimum of five turnings of the windrow.

2. Heat drying -- Sewage sludge is dried by direct or indirect contact with hot gases to reduce the moisture content of the sewage sludge to 10 percent or lower. Either the temperature of the sewage sludge particles exceeds 80 degrees Celsius or the wet bulb temperature of the gas in contact with the sewage sludge as the sewage sludge leaves the dryer exceeds 80 degrees Celsius.
3. Heat treatment -- Liquid sewage sludge is heated to a temperature of 180 degrees Celsius or higher for 30 minutes.
4. Thermophilic aerobic digestion -- Liquid sewage sludge is agitated with air or oxygen to maintain aerobic conditions and the mean cell residence time of the sewage sludge is 10 days at 55 to 60 degrees Celsius.
5. Beta ray irradiation -- Sewage sludge is irradiated with beta rays from an accelerator at dosages of at least 1.0 megarad at room temperature (ca. 20 degrees Celsius).
- (6) Gamma ray irradiation -- Sewage sludge is irradiated with gamma rays from certain isotopes, such as 60 Cobalt and 137 Cesium, at dosages of at least 1.0 megarad at room temperature (ca. 20 °Celsius).
7. Pasteurization -- The temperature of the sewage sludge is maintained at 70 degrees Celsius or higher for 30 minutes or longer.

[58 FR 9387, Feb. 19, 1993, as amended at 64 FR 42573, Aug. 4, 1999]

