



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE**

**Procedência: 5ª Reunião GT Compostagem**

**Data: 29 e 30/11/2016**

**Processo: 02000.001228/2015-37**

**Assunto: Proposta de Resolução CONAMA que define Critérios para Produção de Composto de Resíduos Sólidos Orgânicos**

**VERSÃO LIMPA**

***Proposta GT***

*Define critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambientais do processo de compostagem a partir de resíduos orgânicos, e dá outras providências.*

***Proposta CNI/CNA***

*Define critérios e procedimentos para a produção de composto proveniente de resíduos sólidos urbanos orgânicos, para o licenciamento ambiental de unidades de compostagem, e dá outras providências.*

O **CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA**, no uso das competências que lhe são conferidas pelo art. 8, inciso I, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990 e suas alterações, e

Considerando que a lei nº 12.305/2010 prevê, em seu art. 36, que cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;

***Proposta MMA***

*Considerando que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento possui normativos que regulamentam a produção e a comercialização para fins agrícolas de composto orgânico proveniente de resíduos;*

Considerando que, no ciclo natural da matéria orgânica, a degradação dos resíduos orgânicos e sua estabilização bioquímica garantem o retorno dos nutrientes ao solo e que a compostagem é um dos processos tecnológicos disponíveis, difundidos e economicamente viáveis para o tratamento e reciclagem de resíduos orgânicos;

Considerando que a fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos, é a principal responsável pelos problemas ambientais a serem minimizados em aterros sanitários como geração de chorume, emissão de gases, atração e proliferação de vetores; resolve:

## **Seção I**

### **Das Disposições Preliminares**

Art. 1º Esta Resolução estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambientais do processo de compostagem a partir de resíduos orgânicos, visando a proteção do meio ambiente.

#### **Proposta MMA/CNA/EMBRAPA**

1º§ Essa resolução não se aplica a processos de compostagem em pequena escala, quando o composto é utilizado para uso próprio ou quando comercializado diretamente com o consumidor final sem prejuízo do disposto na legislação específica quanto às exigências relativas ao uso e à aplicação segura.

2º§ O órgão ambiental competente definirá os limites para pequena escala.

#### **Proposta SODEMAP**

Parágrafo único. Esta Resolução não se aplica a processos de compostagem domésticos, comunitários, empresariais e institucionais, gerados e processados naturalmente, com capacidade de processamento de pequeníssima escala ou até 100 kg de resíduo por dia, em que os resíduos são compostados e aplicados no próprio local de geração, ou destinados para uso próprio ou comunitário.

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

I – Agentes patogênicos: bactérias, protozoários, fungos, vírus, helmintos, capazes de provocar doenças ao hospedeiro;

II – Chorume: líquido proveniente da umidade natural e da decomposição anaeróbia de resíduos orgânicos.

III – Compostagem: processo de decomposição biológica controlada dos resíduos orgânicos, efetuado por uma população diversificada de organismos, em condições aeróbias e termofílicas; resultando em material estabilizado, com propriedades e características completamente diferentes daqueles que lhe deram origem.

IV – Composto: produto estabilizado, oriundo do processo de compostagem, podendo ser caracterizado como fertilizante orgânico, condicionador de solo e outros produtos de uso agrícola.

V – Higienização: processo de tratamento de redução de patógenos de acordo com critérios estabelecidos nesta Resolução.

VI – Lixiviado: líquido resultante da infiltração e escoamento de águas pluviais nas leiras de resíduos orgânicos.

VII – Reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do SISNAMA e, se couber, do SNVS e do Suasa.

VIII – Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

IX – Resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

X – Resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais.

XI – Resíduos orgânicos: são aqueles representados pela fração orgânica passível de compostagem dos resíduos sólidos, sejam eles de origem urbana, industrial, agrossilvopastoril ou outra.

XII – Resíduos recicláveis: são aqueles que representados pela fração de resíduos passíveis de reciclagem como os papéis, materiais poliméricos (plásticos), vidros e metais, com exceção dos resíduos orgânicos que podem ser reciclados via compostagem.

XIII – Resíduos sólidos urbanos: aqueles originários de atividades domésticas em residências, da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana, de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços.

XIV – Unidade de compostagem: instalação de processamento de resíduos orgânicos, por meio do processo de compostagem, incluindo os locais de recepção e armazenamento temporário dos resíduos *in natura* ou provenientes de outras unidades de tratamento de resíduos, das tecnologias de compostagem em si, instalações de apoio e armazenamento do composto produzido.

Art 3º No processo de compostagem, poderão ser utilizados resíduos orgânicos de origem urbana, industrial ou agrossilvopastoril, *in natura* ou após passarem por algum tratamento.

§ 1º É permitida a adição de lodo proveniente de estações de tratamento de esgoto sanitário, respeitando os limites máximos de substâncias inorgânicas definidas, em resolução específica.

§ 2º O órgão ambiental competente estabelecerá critérios de admissão de resíduos orgânicos de origem industrial nos processos de compostagem.

Art 4º É vedada a adição dos seguintes resíduos ao processo de compostagem:

I – lodo de estações de tratamento de efluentes de estabelecimentos de serviços de saúde, de portos e aeroportos;

II – resíduos perigosos, de acordo com a legislação e normas técnicas aplicáveis.

## **Seção II**

### **Da Qualidade Ambiental do Composto**

#### **Proposta 3GT**

Art. 5º Durante o processo de compostagem deverá ser garantido o período termofílico mínimo necessário para redução de agentes patogênicos conforme o Anexo I.

#### **Proposta INPAS 5ºGT (1)**

Art. 5º Durante o período inicial da compostagem deverão ser adotados os controles e parâmetros conforme o Anexo I.

§ 1º A temperatura deve ser medida e registrada ao menos uma vez por dia durante o período mínimo de higienização indicado no Anexo I.

#### **Proposta INPAS 5ºGT**

§ 1º A temperatura deve ser medida e registrada ao menos 3 (três) vezes durante o período inicial de compostagem indicado no Anexo.

§ 2º O operador da Unidade de Compostagem deve disponibilizar relatórios de controle da temperatura e da operação dos sistemas de compostagem ao órgão ambiental competente.

#### **Proposta INPAS 5ºGT**

Art. 6º A qualidade ambiental requerida no composto deve atender, além do previsto no art. 5º, os limites máximos de substâncias inorgânicas potencialmente tóxicas estabelecidos no Anexo II.

#### **Proposta 5º GT**

Art. 6º O composto deve atender, além do previsto no art. 5º, os requisitos de qualidade ambiental indicados no Anexo II.

**Parágrafo único. Os parâmetros de qualidade ambiental do Anexo II deverão ser determinados de acordo com as metodologias analíticas apresentadas no Anexo III.**

Art. 7º O composto deverá ser peneirado com malha de abertura máxima de 40 mm.

Art. 8º Os resíduos orgânicos originários dos resíduos sólidos urbanos destinados ao processo de compostagem devem, preferencialmente, ser originados de segregação na origem em, no mínimo, três frações: resíduos recicláveis, resíduos orgânicos e rejeitos.

Art. 9º Os lotes de composto que não atenderem aos requisitos de qualidade ambiental estabelecidos no Anexo II poderão ser reprocessados para que se adequem aos requisitos mínimos exigidos.

Parágrafo único. Quando não for possível o reprocessamento, os lotes deverão ser encaminhados para destinação ambientalmente adequada.

Art. 10. O composto orgânico, para ser produzido, comercializado e utilizado no solo como insumo agrícola deverá atender, além do previsto nesta Resolução, o que estabelece na legislação pertinente.

### **Seção III Do Controle Ambiental**

Art. 11. As unidades de compostagem devem atender os seguintes requisitos mínimos de prevenção e controle ambiental:

I – a adoção das medidas de controle ambiental necessárias para minimizar lixiviados e emissão de odores e evitar a geração de chorume.

II – a proteção do solo por meio da impermeabilização de base e instalação de sistemas de coleta, manejo e tratamento dos líquidos lixiviados gerados, bem como o manejo das águas pluviais.

III – a implantação de sistema de recepção e armazenamento de resíduos orgânicos *in natura* garantindo o controle de odores, de geração de líquidos, de presença de vetores e de incômodos à comunidade.

IV – a adoção de medidas de isolamento e sinalização da área, sendo proibido o acesso de pessoas não autorizadas e animais.

VI – o controle dos tipos e características dos resíduos a serem tratados.

Parágrafo único. Quando aplicável, à critério do órgão ambiental competente, deverá ser realizado o monitoramento ambiental da água subterrânea da área ocupada pelo empreendimento

#### **Seção IV** **Das Disposições Finais**

Art. 12. A operação de unidades de compostagem de resíduos orgânicos administradas pelo poder público priorizará a inclusão de associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

Art. 13. Os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, ou instrumento equivalente, deverão prever metas progressivas de aumento da reciclagem da fração orgânica dos resíduos sólidos.

Art. 14. Os estabelecimentos sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme art. 20 da Lei nº 12.305/2010, deverão prever a destinação dos resíduos orgânicos para a compostagem ou outras alternativas de reciclagem de resíduos orgânicos, respeitando a hierarquia prevista no art. 9º da referida lei.

Art. 15. O não cumprimento ao disposto nesta resolução sujeitará aos infratores, dentre outras, às penalidades e sanções, respectivamente, previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e seus regulamentos.

Art. 16. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação e revoga as disposições em contrário.

**Anexo I**  
**Período de tempo e temperatura necessários para higienização dos resíduos sólidos orgânicos durante o processo de compostagem**

<b>Sistema de compostagem</b>	<b>Temperatura</b>	<b>Tempo</b>
Sistemas abertos	> 55 °C > 65 °C	14 dias 3 dias
Sistemas fechados	> 60 °C	3 dias

**Proposta INPAS 5°GT**

**Anexo I**  
**Controles e parâmetros iniciais mínimos necessários para garantia de qualidade ambiental durante a primeira quinzena do processo de compostagem**

<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor</b>
<b>Temperatura</b>	°C	> 55
<b>Carbono Total</b>	% base seca	>8
<b>Umidade</b>	%	45 – 60
<b>Relação C/N</b>	proporção	< 20:1

**Anexo II**  
**Parâmetros de qualidade para composto orgânico**

<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor</b>
Somatório de impurezas (vidro, plástico e metal) na fração > 2 mm	% base seca	≤ 0,5
Carbono Orgânico	% base seca	≥ 10
Umidade	%	≤ 50
Relação C/N	proporção	≤ 20
<b>Indicadores de patogenicidade</b>		
coliformes termotolerantes	NMP/g	< 1000
ovos viáveis de helmintos	ovos/g ST	< 0,25
<i>Salmonella sp</i>	presença em 10 g de ST	ausente
<b>Substâncias inorgânicas</b>		
As	mg / kg base seca	≤ 63
Cd	mg / kg base seca	≤ 5,5
Cr	mg / kg base seca	≤ 316
Hg	mg / kg base seca	≤ 2,1
Ni	mg / kg base seca	≤ 127
Pb	mg / kg base seca	≤ 304
Se	mg / kg base seca	≤ 21

**Proposta INPAS 5° GT**

**Anexo II**  
**Limites máximos de substâncias inorgânicas potencialmente tóxicas admitidas no composto orgânico**

As	mg / kg base seca	≤ 63
Cd	mg / kg base seca	≤ 5,5
Cr	mg / kg base seca	≤ 316
Hg	mg / kg base seca	≤ 2,1
Ni	mg / kg base seca	≤ 127
Pb	mg / kg base seca	≤ 304
Se	mg / kg base seca	≤ 21



**Anexo III**  
**Metodologias Analíticas**

(Será proposto pela Adriana da EMBRAPA, em consonância com o preconizado pelo MAPA)