

DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DO PROJETO AGRÔNOMO PARA USO AGRÍCOLA DO PRODUTO**Aplicação:**

Estas diretrizes aplicam-se somente a compostos de uso agrícola gerados no Estado do Paraná, destinados em áreas agricultáveis no Estado do Paraná. Para casos de destinação em áreas localizadas fora do Estado, somente será autorizado mediante apresentação de anuência do respectivo órgão licenciador da unidade federativa.

Definições:

Compostagem: conforme Instrução Normativa nº 61, de 08 de julho de 2020 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), é o 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. Processo que gera um composto para fins, prioritariamente, agrícolas.

Composto Agrícola: conforme definição do Decreto 4.954, de 14 de janeiro de 2004, trata-se de produto obtido por processo físico, químico, físico-químico ou bioquímico, natural ou controlado, a partir de matéria-prima de origem industrial, urbana ou rural, animal ou vegetal, isoladas ou misturadas, podendo ser enriquecido de nutrientes minerais, princípio ativo ou agente capaz de melhorar suas características físicas, químicas ou biológicas; e

Resíduo Sólido: conforme artigo 3º, inciso XVI da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, trata-se de material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Os projetos que contemplem esse procedimento deverão conter, no mínimo, o seguinte:

DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL

Descrever as características gerais do local que contém a área destinada para a disposição do efluente, denominada “área propriamente dita”, contendo os seguintes dados:

- **Relevo e declividade:** informar a declividade média do local de plantio, considerando, para esta finalidade, a tabela abaixo:

Classe de Relevo	Declividade (%)
Plano	De 0 a 3
Suave Ondulado	De 3 a 8
Ondulado	De 8 a 20
Forte Ondulado	De 20 a 45
Montanhoso	De 45 a 75
Escarpado	Acima de 75

Esta informação deverá ser obtida mediante levantamento planialtimétrico ou, por meio de dados secundários satélites disponíveis em softwares GIS, desde que apresente a cota máxima e mínima do local e uma estimativa de declividade, cujos resultados devem constar em mapa georreferenciado em *datum* SIRGAS 2000, projeção UTM, na respectiva zona do local de deposição do material.

- **Clima:** clima predominante na região, podendo seguir a classificação de KÖPPEN e GEIGER (1936) usando a publicação de ALVARES et al. (2013)¹. Estimativas de pluviosidade do local deverão ser descritas conforme valores médios dos últimos 5 anos, obtidos de estações meteorológicas mais próximas ao local de interesse, com dados utilizados a partir das estações do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

¹ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 22, N° 6, 711–728, 2013 doi.: <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>

Estes dados podem ser encontrados em: <https://mapas.brasilsos.gov.br/>. Na indisponibilidade dos dados, o elaborador do documento deverá fornecer uma caracterização genérica com base em publicações científicas ou conhecimento prévio, assumindo a responsabilidade pela veracidade das informações;

- Dimensão: descrição dos talhões destinados ao uso de composto, com respectiva identificação e tamanho (em hectares);

ID Talhão	Área (em hectares)	
	1 – Nome/Identificação do Talhão	X hectares
2 – Nome/Identificação do Talhão		Y hectares
N – Nome/Identificação do Talhão		Z hectares
Total		X+Y+Z hectares

- Croqui do local: mapa(s) de localização(ões) contemplando a delimitação da propriedade rural, talhões de aplicação do composto, cursos d'água, áreas de reserva legal e preservação permanente, vias de acesso, poços de utilização de águas subterrâneas demarcados. Os mapas deverão estar georreferenciados, em datum SIRGAS 2000, projeção UTM, na respectiva zona. Os dados de delimitação da propriedade rural, reserva legal, áreas de preservação permanente deverão estar de acordo com a matrícula do imóvel e cadastro ambiental rural (CAR). Os dados de localização da propriedade rural, reserva legal, áreas de preservação permanente deverão estar de acordo com o cadastro junto ao setor de outorga do Instituto Água e Terra.

CARACTERIZAÇÃO DO SOLO

- Tipo de Solo: tipo de solo conforme o Sistema Brasileiro de Classificação do Solo da Embrapa (2025)², podendo ser informado através das análises de solo realizadas in loco ou usando base de dados secundários;
- Composição granulométrica: teores de areia, silte e argila obtidos por meio de análise laboratorial com validade de, no máximo, 120 meses;
- Análise química do solo: deverá contemplar, minimamente, os valores de matéria orgânica (percentual de carbono), nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, sódio, hidrogênio (H⁺), alumínio (Al³⁺), CTC efetiva e CTC total (T), pH, soma de bases (SB), saturação por bases (V%) e saturação por alumínio (m%).

DESCRIÇÃO TÉCNICA DA METODOLOGIA DE DISPOSIÇÃO DO COMPOSTO NO SOLO

Recomendação agrônoma indicando, claramente, qual talhão e cultura serão objeto de adubação, que deverá abranger:

- Período de aplicação: definição da época do ano em que será realizada a adubação do solo, considerando, também, a indicação de adubação de base e/ou cobertura;
- Caracterização agrônoma do produto: laudo laboratorial contemplando parâmetros nutricionais pertinentes conforme previsto no ANEXO XIII, condizentes à finalidade do produto (condicionador de solo, fertilizante, substrato para plantas ou corretivo)

- Taxa: recomendação técnica utilizando, preferencialmente, o Manual de Adubação e Calagem para o Estado do Paraná (2019). Deverá ser realizada considerando, **obrigatoriamente**, o nutriente limitante no solo além de informar no projeto a cultura de interesse e a produtividade esperada para cada safra. As demandas nutricionais das culturas poderão ser complementadas com adubação mineral, conforme indicação do profissional legalmente habilitado. A quantidade de composto a ser utilizado deverá ser informada para um prazo máximo de 24 meses, tempo vigente da autorização ambiental³, considerando o efeito residual de mineralização do produto orgânico e ser apresentada seguindo o padrão abaixo:

Ano/ Safra	Talhão	Cultura	Quantidade de Composto	Adubação Mineral Complementar		Total
Ano 1	Ex.: Verão	Ex.: Milho	X ₁ t/ha	Neste espaço, fazer a descrição do(s) mineral(is) complementar(es) e quantidade(s)	do(s) adubo(s) respectiva(s)	X ₁ + Y ₁
	Ex.: Inverno	Ex.: Trigo	Y ₁ t/ha	Neste espaço, fazer a descrição do(s) mineral(is) complementar(es) e quantidade(s)	do(s) adubo(s) respectiva(s)	
	Ex.: Verão	Ex.: Talhão 2	W ₁ t/ha	Neste espaço, fazer a descrição do(s) mineral(is) complementar(es) e quantidade(s)	do(s) adubo(s) respectiva(s)	W ₁ + Z ₁
	Ex.: Inverno	Ex.: Talhão 2	Z ₁ t/ha	Neste espaço, fazer a descrição do(s) mineral(is) complementar(es) e quantidade(s)	do(s) adubo(s) respectiva(s)	
Total Ano 1				-		X ₁ + Y ₁ + W ₁ + Z ₁
Ano 2	Ex.: Verão	Ex.: Talhão 1	X ₂ t/ha	Neste espaço, fazer a descrição do(s) mineral(is) complementar(es) e quantidade(s)	do(s) adubo(s) respectiva(s)	X ₂ + Y ₂
	Ex.: Inverno	Ex.: Talhão 1	Y ₂ t/ha	Neste espaço, fazer a descrição do(s) mineral(is) complementar(es) e quantidade(s)	do(s) adubo(s) respectiva(s)	
	Ex.: Verão	Ex.: Talhão 2	W ₂ t/ha	Neste espaço, fazer a descrição do(s) mineral(is) complementar(es) e quantidade(s)	do(s) adubo(s) respectiva(s)	W ₂ + Z ₂
	Ex.: Inverno	Ex.: Talhão 2	Z ₂ t/ha	Neste espaço, fazer a descrição do(s) mineral(is) complementar(es) e quantidade(s)	do(s) adubo(s) respectiva(s)	
Total Ano 2				-		X ₂ + Y ₂ + W ₂ + Z ₂
TOTAL GERAL				-		X ₁ + Y ₁ + W ₁ + Z ₁ + Adubo(s) mineral(is) complementar (es) + X ₂ + Y ₂ + W ₂ + Z ₂ + Adubo(s) mineral(is) complementar (es)

Legenda: t = tonelada; ha = hectare

- Técnica de aplicação: forma de aplicação do produto (lanço, aplicação em cova ou corcamento, etc.);
- Em caso de uso do produto em áreas de terceiros, deverá contemplar anuência do proprietário da área, informando a matrícula atualizada do imóvel a ser depositado o produto, com a assinatura digital (ou autenticada em cartório) do gerador do composto e do proprietário da área, bem como o número do Cadastro Ambiental Rural da área;

²Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Sistema Brasileiro de Classificações de Solos, 6ª ed., Brasília-DF, 396 p., 2025. Disponível em: <https://www.embrapa.br/solos/sibcs>

³Projetos técnicos com dados e recomendações realizadas a mais de 24 meses serão desconsiderados diante da invalidação dos demais laudos e relatórios pertinentes para tal. Laudos enviados repetidamente, sem atendimento a esta condição, poderão ser indeferidos.

- Em anexo, deverão ser colocados os laudos de análise de solo (física e química), laudo de caracterização do produto e anotação de responsabilidade técnica do profissional legalmente habilitado.

JUSTIFICATIVA DO SISTEMA PROPOSTO

Justificar através de dados e/ou estudos já existentes da viabilidade da utilização proposta do produto, quanto à resposta agrônômica e o não comprometimento dos recursos hídricos e do solo.

MONITORAMENTO DO SISTEMA

Monitoramentos do produto: parâmetros qualitativos e quantitativos, como odor e temperatura da(s) leira(s) ou pilhas de compostos deverão ser registrados diariamente. Os laudos laboratoriais devem ser emitidos em periodicidade definida nesta Instrução Normativa

O processo de coleta de amostras de composto para monitoramento deverá atender às metodologias da ABNT NBR 10007 ou outra norma que venha a substituí-la, garantindo a representatividade da amostra.

A proporção de pontos de amostras deverá atender à tabela abaixo:

FORMA DE ACONDICIONAMENTO	LOTE	Nº DE AMOSTRAS
À granel	Pilhas de 15 toneladas	10 amostragens, sendo 6 da seção inicial e 4 da seção final
	Pilhas com mais de 15 toneladas	10 amostragens, sendo 6 da seção inicial e 4 da seção final + 1 amostra aleatória a cada 10 toneladas de composto armazenado
À granel	Leiras horizontais	Uma coleta no terço inicial e uma coleta no terço final a cada 10 metros de comprimento da leira
Embalagens	50 embalagens	5 coletas aleatórias
	Mais de 50 embalagens	5 coletas aleatórias + 1 coleta para cada 10 embalagens adicionais

NOTA: Caso o armazenamento seja de diversas pilhas de 15 toneladas ou menos, a amostragem deverá ser realizada considerando o volume de cada pilha individualmente, homogeneizando a amostra final a partir da coleta de todas as subamostras.

As figuras 1 e 2 ilustram o processo de amostragem a ser realizado, considerando o armazenamento do produto acabado a granel, após o processo de peneiramento, e disposição em leiras.

FIGURA 1 - ORIENTAÇÃO DE COLETA DE COMPOSTO PARA ANÁLISE LABORATORIAL E HOMOGENEIZAÇÃO DE AMOSTRA (PRODUTO ACABADO DISPOSTO EM PILHAS)

(Consultar imagem no anexo da Instrução Normativa- Imagem não aprovada para publicação no DIOE)

FIGURA 2 - ORIENTAÇÃO DE COLETA DE COMPOSTO PARA ANÁLISE LABORATORIAL E HOMOGENEIZAÇÃO DE AMOSTRA (PRODUTO ACABADO DISPOSTO EM LEIRA)

(Consultar imagem no anexo da Instrução Normativa- Imagem não aprovada para publicação no DIOE)