

## CRITÉRIOS PARA UTILIZAÇÃO AGRÍCOLA DE DEJETOS DE SUINOS

Para a disposição final dos dejetos líquidos e sólidos de suínos, para fins agrícolas, deverão ser observados os seguintes aspectos:

## 1. ÁREA PARA APLICAÇÃO

A área para aplicação de dejetos de suínos deve ser avaliada de acordo com a classe de risco ambiental e do teor de fósforo disponível no solo.

### 1.1 Classificação do risco ambiental

A aplicação de dejetos pode ser realizada nas classes de risco ambiental I, II, III e IV. Para áreas de classe IV, aplicação somente em culturas perenes.

#### 1.1.1 Descrição das classes de risco ambiental

As classes de risco ambiental das terras para uso agrônômico de dejetos de suínos e bovinos são as seguintes:

- **CLASSE I - Terras sem risco ambiental aparente** – são terras sem limitações, ou seja, todos os fatores com grau de risco nulo, portanto, são terras que se manejadas adequadamente não correm risco de degradação ambiental com a disposição final de dejetos no solo. Não apresentam desvios em relação ao solo ideal.
- **CLASSE II - Terras de baixo risco ambiental** - são terras com um ou mais fatores com grau de risco ligeiro, portanto, práticas simples de manejo do solo deverão ser utilizadas para reduzir o risco de degradação ambiental com a disposição final de dejetos no solo. Apresentam desvios ligeiros em relação ao solo ideal.
- **CLASSE III- Terras de médio risco ambiental** - são terras com um ou mais fatores com grau de risco moderado, portanto, práticas complexas de manejo do solo deverão ser utilizadas para reduzir o risco de degradação ambiental com a disposição final de dejetos no solo. Apresentam desvios moderados em relação ao solo ideal.
- **CLASSE IV- Terras de alto risco ambiental** – são terras com um ou mais fatores com grau de risco forte. Disposição final de dejetos do solo somente em culturas perenes.
- **CLASSE V- Terras inaptas** – são terras com um ou mais fatores com grau de risco muito forte. Inaptas para disposição final de dejetos no solo.

#### 1.1.2. Determinação da classe de risco ambiental das terras

A determinação da classe deve considerar os fatores ambientais e seus respectivos graus de risco ambiental apresentados na Tabela 4. A classe de risco ambiental da gleba será aquela de maior limitação, ou seja, enquadramento pelo método paramétrico. Detalhes sobre o sistema de classificação de risco ambiental das terras para uso agrônômico de dejetos podem ser obtidos em Souza et al. (2004).

### 1.2 Classificação do teor de fósforo disponível no solo

O dejetos poderá ser aplicado em áreas cuja classe de P disponível (extrator Mehlich I) na profundidade de 0-20 cm for inferior a classe de interpretação "Condição a evitar" apresentada no Manual de adubação e calagem para o estado do Paraná (SBCS-NEPAR, 2017) de acordo com a textura do solo, da seguinte forma: > 120 mg dm<sup>-3</sup> de P disponível para teor de argila menor que 250 g kg<sup>-1</sup>; > 90 mg dm<sup>-3</sup> de P disponível para teor de argila entre 250 a 400 g kg<sup>-1</sup>; > 60 mg dm<sup>-3</sup> de P disponível para teor de argila maior que 400 g kg<sup>-1</sup> (TABELA 1).

**Para classe de interpretação de P disponível (extrator Mehlich I) muito alto, de acordo com o Manual de adubação e calagem para o estado do Paraná (SBCS-NEPAR, 2017) somente poderão ser aplicados dejetos nas classes de risco ambiental I, II ou III.**

TABELA 1 – Interpretação para fósforo disponível no solo (extraído por Mehlich-1) para o Estado do Paraná.

CLASSE DE INTERPRETAÇÃO	P DISPONÍVEL (MG DM <sup>-3</sup> )		
	ARGILA (G KG <sup>-1</sup> )		
	<250	250-400	>400
Muito baixo	< 6	< 4	< 3
Baixo	6 - 12	4 - 8	3 - 6
Médio	13-18	9 - 12	7 - 9
Alto	19-24	13-18	10 - 12
Muito Alto	> 24	> 18	> 12
Condições a evitar	> 120	> 90	> 60

FONTE: (SBCS-NEPAR, 2017)

## 1. TAXA DE APLICAÇÃO

A taxa de aplicação deve ser calculada em função da concentração de nutrientes no dejetos, do índice de eficiência do dejetos da análise do solo e da recomendação de adubação para as culturas utilizadas de acordo com o Manual de adubação e calagem para o estado do Paraná

(SBCS-NEPAR, 2017). Considera-se os elementos limitantes para o uso agrícola dos dejetos, o nitrogênio, fósforo e potássio, efetuando-se uma adubação baseada no princípio de equilíbrio, ou seja, a taxa de aplicação deverá ser em função do elemento que exigir menor quantidade de dejetos, realizando a complementação quando necessário. Para reduzir o risco de poluição dos recursos hídricos via escoamento superficial recomenda-se aplicar o dejetos líquido no mínimo 5 dias antecedente a evento de precipitação pluviométrica e se a dose a ser aplicada, de acordo com a recomendação, for maior que 60 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, recomenda-se dividir esta aplicação mantendo um intervalo de no mínimo 15 dias. Ainda, considerando a redução de risco ambiental, recomenda-se a utilização de técnicas adequadas de injeção no solo de dejetos líquidos.

### 3. CARACTERIZAÇÃO DO DEJETO

As concentrações de nutrientes e de matéria seca dos dejetos devem ser obtidos através de análise em laboratório, ou no caso de dejetos líquido suíno pode ser estimada pela sua densidade, conforme descrito no Manual de adubação e calagem para o estado do Paraná (SBCS-NEPAR, 2017). A determinação da concentração de nutrientes nos dejetos deve ser realizada no mínimo uma vez por ano. Após cinco anos de determinação em laboratório, pode-se utilizar o valor médio do período para os próximos cinco anos. Para análise de laboratório bem como para obtenção de densidade volumétrica a amostra deve ser coletada após o dejetos ser homogeneizado na esterqueira.

### 4. ANÁLISE DE SOLO PARA FINS DE RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO E MONITORAMENTO

A análise de fertilidade do solo deve ser realizada a cada dois anos e o procedimento de coleta de solo bem como a profundidade de amostragem deve seguir a recomendação do Manual de adubação e calagem para o estado do Paraná (SBCS-NEPAR, 2017). Em áreas com aplicação de dejetos de suínos, deve-se realizar também a análise de Cu e Zn disponível (extrator DTPA ou Mehlich) no solo para fins de monitoramento. Para fins de recomendação de adubação e monitoramento, cada gleba agrícola deve conter as seguintes informações:

TABELA 2 – Informações sobre a área

Número da gleba:	
Coordenadas geográficas:	
Posse (própria ou terceiro):	
Área (ha):	
Culturas implantadas:	
Classe de risco ambiental:	

TABELA 3 – Informações sobre as características do solo

Teor de argila (%):			
Teor de P Mehlich no solo "Condições a evitar (mg dm <sup>-3</sup> )"*:	( ) > 120	( ) > 90	( ) > 60
Teores de:	Ano de implantação do empreendimento	2º ano	4º ano
P (mg dm <sup>-3</sup> ):			
Cu (mg dm <sup>-3</sup> ):			
Zn (mg dm <sup>-3</sup> ):			

\*Verificar em qual "Condição de teor de P a evitar" que o solo se encaixa de acordo com o seu teor de argila (TABELA 1). Para solos com teor de argila menor de que 250 g kg<sup>-1</sup>, deve-se evitar mais do que 120 mg dm<sup>-3</sup> de P; para solos com teor de argila entre 250 e 400 g kg<sup>-1</sup> deve ser evitado um teor de P maior do que 90 mg dm<sup>-3</sup> e para solos com teor de argila maior que 400 g kg<sup>-1</sup> o teor de P a ser evitado é acima de 60 mg dm<sup>-3</sup> (SBCS-NEPAR, 2017).

É proibida a aplicação de dejetos nas áreas em que o solo se encaixa na "Condição de teor de P a evitar".

Para classe de interpretação de P disponível (extrator Mehlich I) muito alto, de acordo com o Manual de adubação e calagem para o estado do Paraná (SBCS-NEPAR, 2017) somente poderão ser aplicados dejetos nas classes de risco ambiental I, II ou III e utilizar os valores de reposição de adubação

TABELA 4 – Classificação do risco ambiental

FATORES	GRAU DE RISCO	PARÂMETROS PARA CLASSIFICAÇÃO	CLASSE DE RISCO				
			I	II	III	IV	V
DECLIVE	0-NULO	Plano (0 a 3%)	X	X	X	X	X
	1-LIGEIRO	Suave ondulado (3 a 8%)	-	X	X	X	X
	2-MODERADO	Moderadamente ondulado (8 a 13 %) e Ondulado (13 a 20%)	-	-	X	X	X
		3-FORTE	Forte ondulado (20 a 45%)	-	-	-	X
	4-MUITO FORTE	Montanhoso ou Escarpado (>45%)	-	-	-	-	X
	0-NULO	Sem risco de inundação	X	X	X	X	X
	1-LIGEIRO	Uma a cada mais de 5 anos com duração < que 2 dias	-	-	X	X	X
		2-MODERADO	Uma a cada mais de 5 anos com duração de 2 a 30 dias ou uma a cada 5 anos com duração < 2 dias	-	-	-	X

RISCO DE INUNDAÇÃO	3-FORTE	Mais de uma vez ao ano e duração < que 2 dias ou uma a cada 5 anos com duração de 2 a 30 dias	-	-	-	-	X
	4-MUITO FORTE	Uma a cada 5 anos e duração > que 30 dias ou mais de uma vez ao ano e duração > que 2 dias	-	-	-	-	X
PEDREGOSIDADE	0-NULO	Sem pedregosidade	X	X	X	X	X
	1-LIGEIRO	Presença de pedras no perfil do solo: < 15% ou Distância entre matacões na superfície do solo:> 30 m	-	X	X	X	X
	2-MODERADO	Presença de pedras no perfil do solo: 15 a 50% ou Distância entre matacões na superfície do solo: 3 a 30 m.	-	-	X	X	X
	3-FORTE	Presença de pedras no perfil do solo: 50 a 70% ou Distância entre matacões na superfície do solo: 1 a 3 m	-	-	-	X	X
	4-MUITO FORTE	Presença de pedras no perfil do solo: > 70% ou Distância entre matacões na superfície do solo: < 1 m	-	-	-	-	X
PROFUNDIDADE EFETIVA	0-NULO	Muito profundo: > 2,00 m	X	X	X	X	X
	1-LIGEIRO	Profundo: 1,00 a 2,00 m	-	X	X	X	X
	2-MODERADO	Moderadamente profundo: 0,50 a 1,00 m	-	-	X	X	X
	3-FORTE	Raso: 0,25 a 0,50 m	-	-	-	X	X
	4-MUITO FORTE	Muito raso: < 0,25 m	-	-	-	-	X
TEXTURA SUPERFÍCIE	0-NULO	Argilosa: 35 a 60 % de argila	X	X	X	X	X
	1-LIGEIRO	Muito argilosa: > de 60 % de argila	-	X	X	X	X
	2-MODERADO	Media: 15 a 35 % de argila	-	-	X	X	X
	3-FORTE	Siltosa: > 50% de silte e < 35 % de argila e < 15% de areia > 50 % de silte e < 35% de argila e > 15% de areia	-	-	-	X	X
	4-MUITO FORTE	Arenosa: < 15% de argila e > 70 % de areia	-	-	-	-	X
DRENAGEM/ HIDROMORFISMO	0-NULO	Solos sem evidencia de mosqueado/gleização com textura argilosa a média	X	X	X	X	X
	1-LIGEIRO	Solos sem evidencia de mosqueado/gleização com textura arenosa	-	X	X	X	X
	2-MODERADO	Solos com presença de gleização/ mosqueado entre 0,50 e 1,00 m	-	-	-	X	X
	3-MUITO FORTE	Solos com presença de mosqueado/gleização acima de 0,25 m	-	-	-	-	X