

SUMÁRIO

- I. OBJETIVO
- II. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA
- III. OBJETIVOS DA UTILIZAÇÃO ADEQUADA DOS RESÍDUOS EM SOLOS AGRÍCOLAS
- IV. ASPECTOS LOCACIONAIS DAS ÁREAS DE CRIAÇÃO DE BOVINOS E DE APLICAÇÃO DE RESÍDUOS
- V. CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE CRIAÇÃO
- VI. MANEJO DOS RESÍDUOS
- VII. TRATAMENTO E UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS
- VIII. CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE APLICAÇÃO DOS RESÍDUOS ESTABILIZADOS
- ANEXO 1
- ANEXO 2

OBJETIVO

Orientar os procedimentos para o licenciamento ambiental de novos empreendimentos destinados à bovinocultura de leite e corte no Estado do Rio Grande do Sul, através da definição de critérios técnicos para esta atividade.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Lei 12.651/2012(alterada pela lei 12.727/2012 (Código Florestal Federal));
- Decreto Federal 7.830/2012;
- Lei 9.605/1998 (Crimes Ambientais);
- Lei 9.985/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação, inclusive as relacionadas a Áreas de Proteção Ambiental - APA, Áreas de Relevante Interesse Ecológico - ARIE, Reservas Particulares de Patrimônio Natural - RPPN);
- Lei 11.520/2000 (Código Estadual do Meio Ambiente);
- Lei 9.519/1992 (Código Florestal Estadual);
- Lei 6.503/1972 (Código Sanitário Estadual);
- Mapa de Classificação dos Solos do Estado do RGS quanto à Resistência a Impactos Ambientais, Fepam, 2001;
- Planos Diretores ou zoneamentos municipais;
- Resoluções 128 e 129 do Consema (Padrões de efluentes).

OBJETIVOS DA UTILIZAÇÃO ADEQUADA DOS RESÍDUOS EM SOLOS AGRÍCOLAS

- Evitar a poluição de mananciais hídricos, considerando o uso das águas superficiais e subterrâneas da região.
- 2 Aproveitamento potencial dos resíduos como fertilizante, com maior qualidade, após tratamento anaeróbico ou aeróbico.
- 3 Evitar a contaminação da cadeia alimentar.

- 4 Proporcionar a conservação do solo.
- 5 Minimizar a poluição do ar.
- 6 Garantir o bem estar do empreendedor e vizinhança.

ASPECTOS LOCACIONAIS DAS ÁREAS DE CRIAÇÃO DE BOVINOS E DE APLICAÇÃO DE RESÍDUOS

Na seleção das áreas para implantação de empreendimentos destinados à atividade de bovinocultura deverão ser considerados, especialmente: as legislações referentes a Unidades de Conservação (UCs), Áreas de Proteção Ambiental (APAs), Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIEs) e a Reserva da Mata Atlântica (RMA) e Áreas de Preservação Permanente (APPs).

As áreas de criação e de aplicação de resíduos devem ser de uso rural e devem estar em conformidade com as diretrizes de zoneamento do município, definidas pelas suas respectivas leis (Plano Diretor / Lei de Diretrizes Urbanas) e pelo Código Sanitário – Lei Nº 6.503/72 e Decreto Estadual Nº 23.430/74.

As áreas de criação devem se situar a uma distância mínima de corpos hídricos, fixada no item V (Tabelas 4 e 5) destes critérios, e o lençol freático estar a, no mínimo, 1,5 m de profundidade da superfície do solo, na situação de maior precipitação pluviométrica. Com relação à esterqueira, o lençol freático deverá ficar a, no mínimo, 1,5 metro de profundidade abaixo da linha da base inferior da mesma.

As áreas de criação deverão situar-se a uma distância mínima de 200 metros de núcleos populacionais e 20 metros de frentes de estradas*, da casa do empreendedor ou de funcionários e das divisas da propriedade. Estas distâncias poderão ser modificadas pela FEPAM, de acordo com o zoneamento da região, tomada de medidas mitigadoras e a direção predominante dos ventos de forma a garantir o bem estar da população residente.

*Conforme o Código Sanitário ou conforme a faixa de domínio estabelecida pelos órgãos rodoviários (solicitar certidão à autoridade competente).

A localização da área de criação, bem como das estruturas de armazenagem e/ou tratamento dos dejetos, em relação às habitações de terrenos vizinhos e construções de uso coletivo, deverá obedecer aos distanciamentos mínimos descritos nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Distanciamento mínimo em relação às habitações nos terrenos vizinhos e às construções de uso coletivo:

PORTE	TIPO DE MANEJO DOS DEJETOS	DISTÂNCIA (m)
MÍNIMO		100
PEQUENO	LÍQUIDOS	200
MÉDIO		300
GRANDE E EXCEPCIONAL		400

Tabela 2. Distanciamento mínimo em relação às habitações nos terrenos vizinhos e às construções de uso coletivo:

PORTE	TIPO DE MANEJO DOS DEJETOS	DISTÂNCIA (m)
MÍNIMO E PEQUENO	SOBRE “CAMA”	50
MÉDIO E GRANDE		100
EXCEPCIONAL		200

As áreas de aplicação devem observar o distanciamento mínimo previsto na legislação relativa a “Áreas de Preservação Permanente – APPs” ao longo de cursos d’água, observando as condições descritas no item VIII.

As áreas de aplicação devem estar localizadas a uma distância mínima de habitações de terrenos vizinhos, das construções de uso coletivo e das frentes das estradas, conforme descrito a seguir:

- 6.1 Quando houver aplicação de dejetos líquidos, observadas as condições descritas nos itens VI, VII e VIII destes critérios, a distância mínima a ser seguida deverá ser de 100 m.
- 6.2 Quando houver aplicação de dejetos sólidos, observadas as condições descritas nos itens VI, VII e VIII destes critérios, a distância mínima a ser seguida deverá ser de 50 m.

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE CRIAÇÃO

Todos os empreendimentos que utilizam manejo de dejetos líquidos devem ter estruturas de armazenagem (biodigestor, esterqueira, tanque ou lagoa de retenção) impermeabilizadas e com capacidade compatível com o volume de dejetos gerados, de acordo com o número de animais e o tipo de sistema de produção utilizado. O tipo de produção e a quantidade de dejetos gerados são apresentados na Tabela 3. Acrescer os valores em 20 % como margem de segurança.

Tabela 3 – Estimativa da geração de dejetos para diferentes tipos de produção

TIPO DE PRODUÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	PERÍODO (dias)	PRODUÇÃO DE DEJETOS *(l/dia)	PRODUÇÃO DE DEJETOS*/m ³ (120 dias+/-20 %)
Confinada	cabeça	365	65	9,00
Semi-confinada	cabeça	365	30	4,5

*A produção de dejetos foi calculada em função da média da quantidade total de resíduos líquidos produzidos “em galpão”, com acréscimo de 20 % como margem de segurança.

Toda a instalação de criação de bovinos, em sistema de confinamento ou misto (semi-confinado), deve situar-se a uma distância mínima de qualquer corpo hídrico, conforme descrito na Tabela 4 e 5 e ter piso de cimento impermeabilizado, de calça, de solo cimento e/ou similares; além de canaletas de recolhimento dos dejetos, águas de lavagem até o local de armazenagem e tratamento.

Os pisos das baias deverão apresentar impermeabilização para evitar a contaminação de águas subterrâneas; permitir raspagens; serem confeccionados em cimento, calça, solo cimento e/ou similares; com canaletas de recolhimento dos dejetos e das águas de lavagem até o local de armazenagem e tratamento.

Tabela 4 – Distanciamento mínimo das instalações em relação aos corpos hídricos, a ser somado ao distanciamento previsto no Código Florestal Federal, conforme o porte do empreendimento e o tipo de produção, no caso da utilização de manejo de dejetos líquidos.

PORTE*	UNIDADE DE MEDIDA	TIPO DE PRODUÇÃO	DISTÂNCIA (m)
MÍNIMO	Cabeça	Confinada e semi-confinada	25
PEQUENO	Cabeça	Confinada e semi-confinada	25
MÉDIO	Cabeça	Confinada e semi-confinada	50
GRANDE	Cabeça	Confinada e semi-confinada	100
EXCEPCIONAL	Cabeça	Confinada e semi-confinada	150

* Conforme tabela de enquadramento da FEPAM, para criação de bovinos, Anexo 2. Caso haja alteração dos critérios de porte, as distâncias mínimas serão revisadas.

OBS: para propriedades de até 4 módulos rurais, explorada em regime de agricultura familiar, devidamente comprovada por entidade setorial, as distâncias poderiam ser reduzidas em até 50% para os portes mínimo, pequeno e médio, mediante medidas compensatórias aprovadas pelo órgão ambiental, desde que fiquem, no mínimo, a 30/50 metros ou outras distâncias d'água (rios, ... nascentes, de acordo com o Código Florestal).

Tabela 5 – Distanciamento mínimo das instalações em relação aos corpos hídricos, a ser somado ao distanciamento previsto no Código Florestal Federal, conforme o porte do empreendimento e o tipo de produção, no caso da utilização de manejo de cama seca para posterior compostagem.

PORTE*	UNIDADE DE MEDIDA	TIPO DE PRODUÇÃO	DISTÂNCIA (m)
MÍNIMO	Cabeça	Confinada e semi-confinada	25
PEQUENO	Cabeça	Confinada e semi-confinada	25
MÉDIO	Cabeça	Confinada e semi-confinada	50
GRANDE	Cabeça	Confinada e semi-confinada	75
EXCEPCIONAL	Cabeça	Confinada e semi-confinada	125

* Conforme tabela de enquadramento da FEPAM, para criação de bovinos, Anexo 2. Caso haja alteração dos critérios de porte, as distâncias mínimas serão revisadas;

* a definição do porte é dada pelo número de animais adultos: n° de matrizes e outros;

* o enquadramento, em casos mistos, é dado pela categoria mais poluente.

OBS: para propriedades de até 4 módulos rurais, explorada em regime de agricultura familiar, devidamente comprovada por entidade setorial, as distâncias poderiam ser reduzidas em até 50% para os portes mínimo, pequeno e médio, mediante medidas compensatórias aprovadas pelo órgão ambiental, desde que fiquem, no mínimo, a 30/50 metros ou outras distâncias d'água (rios, ... nascentes, de acordo com o Código Florestal).

4 Manter as condições de higiene das instalações para a criação, evitando a proliferação de vetores, através de medidas como:

4.1 limpeza periódica dos pisos, das baias, divisórias e canaletas internas e externas;

4.2 manejo adequado de canaletas coletoras de dejetos e impermeabilização das mesmas, deixando superfície lisa, mantendo uma lâmina d'água permanente, no mínimo, com 1cm e uma declividade mínima de 0,2%;

4.3 compostagem dos excrementos sólidos dos bovinos a fim de evitar a deposição destes nos canais de coleta dos dejetos;

4.4 Manejo e acondicionamento adequado da ração, em local seco, ventilado e de modo a não atrair vetores.

5 Outros cuidados:

5.1 os solos devem ter boa drenagem interna e lençol freático com profundidade de, no mínimo, 1,5 metros na situação de maior precipitação pluviométrica para a deposição dos dejetos.

5.2 As áreas de preservação permanente deverão permanecer isoladas do gado bovino e de outras criações, por cercas, com exceção de corredores de acesso para dessedentar os animais e pontos de travessia dos animais.

MANEJO DOS RESÍDUOS

1 No caso de dejetos líquidos, o sistema de armazenagem dos dejetos (esterqueira, fossa séptica, tanque ou lagoa de retenção) deve observar os seguintes aspectos:

1.1 ser dimensionado para um período de 120 dias e de acordo com o plano de retirada e distribuição dos resíduos e também de modo a garantir, como margem de segurança, um volume adicional de armazenagem de 20%;

1.2 possuir dispositivo de contenção de vazamentos e dispositivos que evitem a entrada de água de escurimento (pluviais) no sistema;

1.3 apresentar impermeabilização para evitar a contaminação de águas subterrâneas;

1.4 no caso de esterqueira escavada no solo, a base inferior da mesma deve estar, no mínimo, a 1,5 m de distância vertical em relação ao lençol freático, na situação crítica de maior precipitação pluviométrica;

1.5 o sistema de armazenagem ser dotado de estrutura que utilize mecanismos que evitem a proliferação de vetores através das seguintes medidas:

1.5.1 usar canaletas e/ou canos/tubos dimensionados de maneira que haja escoamento total dos dejetos para a esterqueira;

1.5.2 fazer a limpeza periódica das canaletas/canos/tubos internos e externos. Manter lâmina d'água nas canaletas;

1.5.3 apresentar alternativas para o projeto construtivo, de forma a garantir que não haja transbordamento nem formação de crosta nas instalações;

1.6 as estruturas de armazenagem (esterqueira, tanque ou lagoa de retenção) e/ou de tratamento dos resíduos devem estar distantes de corpos hídricos, conforme o distanciamento mínimo previsto no item V (tabela 4) destes critérios;

1.7 utilizar procedimentos que evitem a propagação de odores e dispersão de poeiras;

1.8 utilizar equipamentos de coleta e transporte dos resíduos até a área de aplicação que devem ser dotados de dispositivos que impeçam a perda de material;

1.9 No manejo das águas servidas, provenientes da limpeza das instalações da bovinocultura de leite, utilizar tanques apropriados ou, alternativamente, lagoas de retenção ou esterqueiras

impermeabilizadas, para a coleta, tratamento e homogeneização desse material, que é acompanhado de esterco líquido. Esse material poderá ser usado em fertirrigação.

- 1.10 As águas servidas da limpeza de equipamentos de ordenha deverão ser destinadas para sistema de fossa séptica e sumidouro;

TRATAMENTO E UTILIZAÇÃO DOS RESÍDUOS

- 1 É proibido, por lei, o lançamento de quaisquer resíduos em corpos hídricos.
- 2 Em condições excepcionais, por falta de alternativa de destinação agrícola, o efluente final gerado, no caso de tratamento dos resíduos, poderá ser lançado em cursos d'água, desde que sejam atendidos os padrões de emissão fixados pela FEPAM, com base na Resolução CONSEMA N° 0128 e 129/2006, de 24.11.06
- 3 Os dejetos secos, fibrosos ou pastosos, como dejetos em camas, deverão ser compostados em leiras, protegidos de águas pluviais (telhados, lonas, valetas de proteção no entorno, piso sobre o solo, galpão, etc) com impermeabilização.
Os animais mortos e resíduos afins deverão ser colocados em composteiras, ou em leiras com escavação do solo, pilhas de compostagem, em locais altos, bem drenados, impermeabilizados (compactação, geomantas, lonas, etc) e protegidos das águas de chuvas.

No caso da utilização dos resíduos, em pastagens e culturas hortigranjeiras, estes devem ser “estabilizados” a fim de promover a redução de patógenos.

As doses a serem aplicadas de esterco líquido estabilizado, devem ser calculadas com base nos teores de nutrientes presentes nestes resíduos, além das necessidades das culturas, considerando-se a resistência a impactos ambientais do tipo de solo, descrita no “ANEXO 1”. As doses a serem aplicadas também devem considerar as recomendações da Comissão de Fertilidade do Solo RS/SC – Recomendações de Adubação e Calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (1995) adaptadas por Oliveira (1993).

Quando forem utilizados resíduos secos compostados, as quantidades a serem aplicadas devem considerar as recomendações da Comissão de Fertilidade de Solo (1995) que determina a metodologia utilizada pela Rede Oficial de Laboratórios de Análises de Solos (ROLAS).

- 8 **A compra e armazenagem de agrotóxicos e a coleta de seus resíduos** deverá ser realizada conforme prescreve o Receituário Agrônomo;
- 9 **A compra e armazenagem de produtos veterinários e a coleta de seus resíduos** deverá ser realizada conforme prescreve o Receituário Veterinário;
- 10 **Os resíduos de inseminação, embalagem de resíduos de saúde animal e materiais perfurocortantes (luvas, pipetas, seringas, agulhas, tubos, vidros, lâminas contaminadas, etc) deverão ser armazenados em embalagens apropriadas, como garrafas PET ou outros materiais especiais de acondicionamento e devolvidos/enviados posteriormente a sistemas de coleta de resíduos conforme a legislação ambiental.**

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE APLICAÇÃO DOS RESÍDUOS ESTABILIZADOS

- 1 A área de aplicação deverá ser selecionada observando a classificação do solo quanto à resistência a impactos ambientais descrita no “ANEXO N° 1”.

- 2 Os solos devem ter boa drenagem interna e não serem sujeitos a inundações periódicas.
- 3 Os solos devem ter profundidade igual ou superior a 0,50 m, excetuando-se a aplicação dos resíduos na forma sólida, mas ainda assim respeitando as recomendações de uso do solo.
- 4 Usar patamares, terraceamento, plantio direto, plantio em curvas de nível, cordões de vegetação permanente, cobertura morta e demais práticas de conservação do solo, impedindo o escoamento superficial, conforme recomendações técnicas.
- 5 Aplicar resíduos líquidos somente em áreas com declividade menor ou igual a 30°, respeitando as práticas conservacionistas, citadas no item nº 4.
- 6 Aplicar resíduos sólidos somente em áreas com declividade menor ou igual a 45°, respeitada a aptidão de uso do solo (fruticultura e silvicultura) e as práticas conservacionistas, citadas no item 4.
- 7 No caso de plantio direto, quando forem utilizados resíduos líquidos estabilizados e resíduos sólidos compostados, aplicar anteriormente ao tombamento da adubação verde.
- 8 Quando forem utilizadas outras formas de plantio ou cultivo mínimo, deverá ser feita a incorporação imediata dos resíduos no solo nas faixas adubadas.
- 9 O lençol freático deve estar a pelo menos 1,5 m da superfície do solo, na situação crítica de maior precipitação pluviométrica.

ANEXO 1

Quadro 1 - Classificação de Solos Quanto à Resistência a Impactos Ambientais

1.4 Classes de resistência	1.5 Unidades de Solos RS	Classificação SBCS
ALTA	Alto das Canas, Durox, Erechim, Estação, Farroupilha, Gravataí, Júlio de Castilhos, Matarazo, Passo Fundo, Rio Pardo. Santo Ângelo, São Borja, São Jerônimo e Vacaria	PVd3, LVdf1, LVaf, NVdf1, CHa2, PVd4, PVAa3, PVAd5, LVd3, PVd5. LVdf2, NVdf2, PVd7 e LBa1

MÉDIA	Bom Jesus, Bom Retiro, Caldeirão, Camaquã, Cambaí, Cerrito, Cruz Alta, Erval Grande, Livramento, Pituva, Santa Tecla e Vera Cruz	CHa1, PVd1, PV Ae2, PV Ad4 TCo, LVd1, LVd2, LBa2, PV Aa1, PVd6, PVe e PV Aa2
BAIXA	Aceguá, Bagé, Bexigoso, Carajá, Carlos Barbosa, Ciríaco, Escobar, Formiga, Itapoã, Oásis, Piraí, Ponche Verde, Ramos, Santa Clara, Santa Maria, São Gabriel, São Pedro, Seival, Tala, Tuia, Tupanciretã, Uruguaiana, Venda Grande e Virgínia	VEo1, SXe2, TPo, PV Ae1, APo, MTfl, VEo2, MTK, PV Ad1, PV Aa1, MXo2, MTo2, ACt, PV Ad2, APt2; SXe1, PVd2, MEo, APt3, PV Ad6, PV Ad6, MEk, MTo1, TCp
MUITO BAIXA	Banhado, Caxias, Charrua, Colégio, Curumim, Dunas, Durasnal, Guaíba, Guaritas, Guassupi, Ibaré, Ibicuí, Itapeva, Lagoa, Lavras, Mangueira, Osório, Pedregal, Pelotas, Pinheiro Machado, Rocinha, Silveiras, Taim, Vacacaí e Vila	GXe, RLd1, RLe1, GMe1, RQg1, RQ1, FTe1, RU, RLd2, RLd3, RLe3, RQ2, GMe2, RQg2, RLe2, SGe2, RQo, RLe4, SGe3, RLd4. Cla, RLd5, OJs, SGe1, MXo1

Fonte: KAMPF, N. (2001)

ANEXO 2

1.5.1 Quadro 2-Tabela de Enquadramento da FEPAM para a Atividade de Criação de Bovinos de Corte e Leite (para sistema de manejo de dejetos líquidos e em camas secas):

Tipo de Produção	Unidade de Medida	Mínimo *	Pequeno	Médio	Grande	Excepcional	Potencial Poluidor
Confinada	Cabeça	10 - 50	51-200	201-400	401-600	demais	A
Semi-confin.	Cabeça	10 - 50	51-200	201-400	401-600	demais	A

Versão: Julho de 2014.