

Sumário

Objetivo.....	3
1. Licenciamento Ambiental.....	3
2.1 Licença Ambiental.....	3
2.3 Instrumentos Legais do Processo de Controle Ambiental.....	3
2.4 Instrumentos Técnicos Utilizados no Processo de Licenciamento Ambiental.....	3
2.5 Etapas do Processo de Licenciamento Ambiental.....	4
3 Instrumentos Técnicos Utilizados no Licenciamento da Atividade.....	4
3.1 Estudo Ambiental Simplificado (EAS).....	4
3.2 Relatório Ambiental Prévio(RAP).....	4
3.3 Estudo de Conformidade Ambiental(ECA).....	5
3.4 Dispensa de Estudo Ambiental na Forma da Resolução CONSEMA.....	5
4 Instruções Gerais.....	5
5 Instruções Específicas para o Licenciamento da Atividade de Suínocultura.....	6
5.1 Quanto ao enquadramento da atividade.....	7
6 Documentação Necessária para o Licenciamento.....	12
6.2 Renovação de Autorização Ambiental- Autodeclaratório.....	13
6.3 Licença Ambiental Prévia ¹	14
6.4 Licença Ambiental de Instalação ¹	14
6.5 Licença Ambiental de Operação ¹	15
6.6 Renovação da Licença Ambiental de Operação-Autodeclaratório.....	15
Anexo 1.....	16
Anexo 2.....	17
Anexo 3.....	15
Anexo 4.....	19
Anexo 5.....	22
Anexo 6.....	23
Anexo 7.....	25
Anexo 8.....	26
Anexo 9.....	32
Anexo 10.....	34
Anexo 11.....	35
Anexo 12.....	36
Anexo 13.....	37
Anexo 14.....	38
Anexo 15.....	40

Objetivo

Definir a documentação necessária ao licenciamento e estabelecer critérios para apresentação dos planos, programas e projetos ambientais para implantação de atividades relacionadas à **suinocultura** de pequeno, médio e grande porte, incluindo tratamento de resíduos líquidos, tratamento e disposição de resíduos sólidos, emissões atmosféricas, ruídos e outros passivos ambientais.

Licenciamento Ambiental

Procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades que utilizam recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso. (Resolução CONAMA nº. 237/97).

2.1 Licença Ambiental

Ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental. (Resolução CONAMA nº. 237/97).

2.2 Empreendimentos Passíveis de Licenciamento Ambiental

Pessoas físicas ou jurídicas e as entidades das administrações públicas federal, estaduais e municipais, cujas atividades utilizem recursos primários ou secundários e possam ser causadoras efetivas ou potenciais de poluição ou de degradação ambiental e constante da Listagem de Atividades Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental.

2.3 Instrumentos Legais do Processo de Controle Ambiental

- Licença Ambiental Prévia (LAP): Com prazo de validade de no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 5 (cinco) anos, é concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação. Lei nº. 14675/09 combinada com a Resolução CONAMA nº. 237/97, art. 8º, inciso I.
- Licença Ambiental de Instalação (LAI): Com prazo de validade de no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de instalação do empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 6 (seis) anos, autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental, e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante. Lei nº. 14675/09 combinada com a Resolução CONAMA nº. 237/97, art. 8º, inciso II.
- Licença Ambiental de Operação (LAO): Com prazo de validade de no máximo, 10 (dez) anos, autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação (Lei nº. 14.675/09 combinada com a Lei nº. 14.262/07 e a Resolução CONAMA nº. 237/97, art. 8º, inciso III).
- A Lei nº. 14.262/07 estabeleceu a taxa para análise de Licenças Ambientais de Operação com prazo de validade de 04 (quatro) anos, podendo por decisão motivada, o prazo ser dilatado ou reduzido com aumento ou diminuição proporcional nos valores a serem cobrados pelo IMA.
- Autorização Ambiental (AuA): Instrumento de licenciamento ambiental simplificado, previsto na Lei nº. 14675/09 e em Resolução do CONSEMA, constituído por um único ato, com prazo de validade de até 04 (quatro) anos. Aprova a localização e concepção do empreendimento ou atividade, bem como sua implantação e operação.

2.4 Instrumentos Técnicos Utilizados no Processo de Licenciamento Ambiental

- Estudo Ambiental Simplificado (EAS)
- Relatório Ambiental Prévio (RAP)
- Estudo de Conformidade Ambiental (ECA)
- Projetos de Controle Ambiental
- Planos e Programas Ambientais
- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
- Estudo de Análise de Riscos
- Plano de Ação Emergencial

2.5 Etapas do Processo de Licenciamento Ambiental

O procedimento de licenciamento ambiental, conforme o disposto na Resolução CONAMA nº. 237/97, obedecerá às seguintes etapas:

- Cadastramento do empreendedor e do empreendimento junto ao Sistema de Informações Ambientais –SinFAT. —<http://sinfatweb.ima.sc.gov.br>
- Requerimento da licença ambiental pelo empreendedor, acompanhado dos documentos, projetos e estudos ambientais pertinentes, dando-se a devida publicidade.
- Análise pelo IMA dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados e a realização de vistorias técnicas, quando necessárias.
- Solicitação de esclarecimentos e complementações pelo IMA, em decorrência da análise dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados, quando couber, podendo haverá reiteração da mesma solicitação caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios.
- Emissão de parecer técnico conclusivo e, quando couber, parecer jurídico.
- Deferimento ou indeferimento do pedido de licença, dando-se a devida publicidade quando do seu deferimento.
- Para a renovação da AuA ou da LAO, o empreendedor deverá preencher o RCE e anexar documentos.

Instrumentos Técnicos Utilizados no Licenciamento da Atividade

Estudo Ambiental Simplificado (EAS)

De acordo com o disposto na Resolução CONSEMA nº. 98/2017, as atividades listadas no Quadro 3.1.1 necessitam da elaboração de Estudo Ambiental Simplificado, conforme Termo de Referência disponibilizado no Anexo 3 a ser apresentado na fase de requerimento da Licença Ambiental Prévia.

A sequência do processo de licenciamento depende da solicitação da Licença Ambiental de Instalação e a Licença Ambiental de Operação.

Quadro 3.1.1 Atividades licenciadas com Estudo Ambiental Simplificado:

Código	Atividade	Porte		
		Pequeno	Médio	Grande
01.54.00	Granja de suínos – terminação	-	-	C _{máxC} >= 2000
01.54.01	Unidades de produção de leitão – UPL	-	-	C _{máxM} >= 800
01.54.02	Granja de suínos – creche	-	-	C _{máxC} >= 8000
01.54.03	Granja de suínos de ciclo completo	-	-	C _{máxM} >= 230
01.54.04	Granja de suínos – “Wean to finish”	-	-	C _{máxC} >= 3.000
01.54.05	Granja de suínos – Unidade de produção de desmamados.	-	-	C _{máxC} >= 1.200

Relatório Ambiental Prévio(RAP)

De acordo com o disposto na Resolução CONSEMA nº. 98/2017, as atividades listadas no Quadro 3.2.1 necessitam da elaboração de Relatório Ambiental Prévio, conforme Termo de Referência disponibilizado no Anexo 4 a ser apresentado na fase de requerimento da Licença Ambiental Prévia.

A sequência do processo de licenciamento depende da solicitação da Licença Ambiental de Instalação e a Licença Ambiental de Operação.

Quadro 3.2.1 Atividades licenciadas com Relatório Ambiental Prévio:

Código	Atividade	Porte		
		Pequeno	Médio	Grande
01.54.00	Granja de suínos – terminação	500<=CmáxC<=900	900<CmáxC<2000	-
01.54.01	Unidades de produção de leitão – UPL	120<=CmáxM<=360	360<CmáxM<800	-
01.54.02	Granja de suínos – creche	1200<=CmáxC<=3600	3600<CmáxC<8000	-
01.54.03	Granja de suínos de ciclo completo	60<=CmáxM<=100	100<CmáxM<230	-
01.54.04	Granja de suínos – “Wean to finish”	500 <= CmáxC <= 1.000	1.000 < CmáxC < 3.000	
01.54.05	Granja de suínos – Unidade de produção de desmamados.	120 <= CmáxC <= 700	700 < CmáxC < 1.200	

Estudo de Conformidade Ambiental(ECA)

De acordo com o disposto na Resolução CONSEMA 98/2017, Art 2º, o licenciamento ambiental de regularização necessita da elaboração do Estudo de Conformidade Ambiental, a ser apresentado por ocasião da solicitação da licença ambiental. O nível de abrangência dos estudos constituintes do Estudo de Conformidade Ambiental guardará relação de proporcionalidade com os estudos técnicos utilizados no licenciamento da atividade (EAS e RAP).

O Estudo de Conformidade Ambiental deve conter, no mínimo: (a) diagnóstico atualizado do ambiente; (b) avaliação dos impactos gerados pela implantação e operação do empreendimento, incluindo riscos; e (c) medidas de controle, mitigação, compensação e de readequação, se couber.

Dispensa de Estudo Ambiental na Forma da Resolução CONSEMA

As atividades listadas no Quadro 3.4.1 são licenciadas através de Autorização Ambiental (AuA), em conformidade com o disposto na Resolução CONSEMA nº. 98/2017, sem apresentação de Estudo Ambiental Simplificado, Relatório Ambiental Prévio ou Estudo de Conformidade Ambiental.

Quadro 3.2.1 Atividades licenciadas sem apresentação de estudo ambiental:

Código	Atividade	Porte
01.54.00	Granja de suínos – terminação	CmáxC< 500
01.54.01	Unidades de produção de leitão – UPL	CmáxM< 120
01.54.02	Granja de suínos – creche	CmáxC< 1200
01.54.03	Granja de suínos de ciclo completo	CmáxM< 60
01.54.04	Granja de suínos – “Wean to finish”	CmáxC<500
01.54.05	Granja de suínos – Unidade de produção de desmamados.	CmáxC<120

Instruções Gerais

- Quando houver necessidade de supressão de vegetação, o empreendedor deve requerer a Autorização de Corte de Vegetação na fase de Licença Ambiental Prévia, apresentando o inventário florestal, o levantamento fitossociológico e ainda o inventário faunístico, se couber, os quais serão avaliados pelo IMA juntamente com os demais estudos necessários para fins de obtenção da Licença Ambiental Prévia. A Autorização de Corte de Vegetação será expedida conjuntamente com a Licença Ambiental de Instalação nos termos do Decreto Estadual nº 2.955/2010 e Resolução CONSEMA nº 98/2017, Art 16, Parágrafo Único. Ver Instrução Normativa nº 23, que trata da supressão da vegetação em área rural, ou Instrução Normativa nº 24, que trata da supressão de vegetação em área urbana.
- Quando houver necessidade de captura, coleta e transporte de fauna silvestre em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna, deve ser formalizado junto ao IMA o pedido de autorização ambiental. Ver Instrução Normativa nº 62.
- Nas faixas marginais dos recursos hídricos existentes na área mapeada para implantação do empreendimento, deve ser respeitado o afastamento mínimo previsto na legislação vigente.
- Na existência de unidades de conservação que possam ser afetadas no seu interior ou zona de amortecimento, o IMA formalizará requerimento ao responsável pela Unidade de Conservação, nos termos da Resolução CONAMA nº.428/10
- Inscrição do imóvel no Cadastro Ambiental Rural – CAR
- Na existência de Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS) que possam ser afetadas pelo empreendimento, o empreendedor deverá apresentar ao IMA estudo espeleológico para classificação das CNS de acordo com seu grau de relevância, seguindo a metodologia definida na Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº. 02/09 e Decreto Federal nº. 6.940/08.

- Conforme as especificidades e a localização do empreendimento, o IMA poderá solicitar a inclusão de projetos de recomposição paisagística e outros procedimentos que julgar necessários, nos termos da legislação pertinente.
- Quando da necessidade de utilização de jazidas de empréstimo localizadas fora da área do empreendimento, as mesmas são objeto de licenciamento ambiental específico.
- A disposição final de material estéril excedente, fora da área do empreendimento, deverá constar no processo de licenciamento ambiental do empreendimento.
- Os responsáveis pela geração de resíduos sólidos ficam obrigados a elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, de acordo com o estabelecido na Lei nº. 14.675/09, art. 265.
- As coletas de amostras devem ser realizadas por profissionais habilitados.
- As análises devem ser realizadas por laboratórios acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) ou em laboratórios reconhecidos pelo IMA, para parâmetros de interesse.
- A publicação dos pedidos e concessão de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, sujeitos à elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo relatório de Impacto Ambiental, às expensas do empreendedor, deve ser efetivada no Diário Oficial do Estado e em periódico de circulação na comunidade em que se insere o projeto. Nos demais casos, as publicações devem ser feitas no *site* e no mural de publicações do IMA (Lei n.º 14.675/09, art. 42).
- Para as atividades em operação, sem o competente licenciamento ambiental, é exigida, no que couber, a documentação referente à instrução processual para obtenção da Licença Ambiental Prévia, Licença Ambiental de Instalação e Licença Ambiental de Operação, sendo obrigatória a apresentação do Estudo de Conformidade Ambiental. (Resolução CONSEMA nº. 98/2017). Nestes casos o Habite-se e o Alvará de Funcionamento e Localização, substituem a certidão de uso e ocupação do solo.
- A ampliação do empreendimento depende do competente licenciamento ambiental.
- A alteração na titularidade do empreendimento deve ser comunicada ao IMA, com vistas à atualização dessa informação no processo administrativo e na licença ambiental concedida.
- Os programas de controle ambiental devem avaliar a possibilidade de intervenções no processo, visando à minimização da geração de efluentes líquidos, efluentes atmosféricos, de resíduos sólidos, de poluição térmica e sonora, bem como a otimização da utilização de recursos ambientais. Simultaneamente a esta providência, o empreendedor deve promover a conscientização, o comprometimento e o treinamento do pessoal da área operacional, no que diz respeito às questões ambientais, com o objetivo de atingir os melhores resultados possíveis com a implementação dos programas de controle ambiental.
- Os estudos e projetos necessários ao processo de licenciamento devem ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor. O empreendedor e os profissionais que subscreverem os estudos e projetos necessários ao processo de licenciamento são responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais (Resolução CONAMA nº 237/97, art. 11).
- Os pedidos de licenciamento de empreendimentos somente são protocolados com a entrega dos arquivos digitais da documentação completa listada na presente Instrução Normativa.
- A documentação deve ser apresentada na sequência das listagens e termos de referência da presente Instrução Normativa. O nome dos arquivos digitais deve conter a descrição sucinta e identificação do empreendedor.
- Os arquivos de texto e estudos ambientais devem ser redigidos em português, apresentar tamanho de folha A4 (210mm x 297mm) e serem entregues em formato *pdf texto*.
- As plantas e mapas devem seguir as Normas Brasileiras (ABNT), com unidades do Sistema Internacional de Unidades e devem ser entregues no formato *pdf*.
- Os arquivos contendo imagens devem ser entregues em formato *jpg* ou *png*.
- O empreendedor, durante a implantação e operação do empreendimento deve comunicar ao órgão ambiental competente a identificação de impactos ambientais não descritos nos estudos ambientais constantes no procedimento de licenciamento para as providências que se fizerem necessárias.
- O IMA não assumirá qualquer responsabilidade pelo não cumprimento de contratos assinados entre o empreendedor e o projetista.
- Dúvidas e pedidos de esclarecimentos sobre a presente Instrução Normativa devem ser encaminhados ao IMA.

Instruções Específicas para o Licenciamento da Atividade de Suinocultura

Para efeito desta Instrução Normativa são adotadas as seguintes definições

Dejetos de suínos: mistura de fezes, urina e água de lavação, gerados nos diferentes sistemas de produção.

Efluente tratado: água residuária que atinge o padrão de lançamento em corpo d'água fixado pela Resolução CONAMA nº. 430/11.

Fertilizante orgânico de suínos: tratam-se dos dejetos de suínos estabilizados em esterqueiras ou lagoas anaeróbias, dejetos tratados por biodigestão (lodo de biodigestor e digestato (efluente líquido), cama sobreposta de suínos ou dejetos tratados por compostagem (composto orgânico), ou ainda, composto de animais mortos.

Cama sobreposta: substrato da mistura de serragem, maravalha, palha ou outro material rico em carbono com dejetos líquidos de suínos.

5.1 Quanto ao enquadramento da atividade

- Nos casos de atividades de grande porte, passível de licenciamento sujeito à apresentação de EAS, o IMA poderá determinar, às expensas do empreendedor, a realização de reuniões técnicas informativas.
- A implantação concomitante de sistemas de produção distintos ou de atividades secundárias (avicultura, animais confinados de grande porte, fabricação de ração) deve ser avaliada pelo IMA em um único estudo ambiental, necessário para fins de obtenção da Licença Ambiental Prévia de todo o empreendimento. O escopo do estudo ambiental deve ser o da atividade/sistema de produção com maior potencial poluidor degradador. Caso contrário, a implantação de um novo sistema deverá ser precedida de apresentação de estudo ambiental específico, Art 10, CONSEMA 98/2017.
- Na existência de planos de expansão (empreendimento em fases), o EAS e o RAP devem contemplar o diagnóstico e a identificação de impactos e medidas de controle do empreendimento na sua totalidade. Caso contrário, a expansão do empreendimento dependerá da elaboração de novo EAS ou RAP, contemplando todo o empreendimento, Art 10-A, CONSEMA 98/2017.
- Nos casos de ampliação de empreendimentos licenciados por meio de autorização ambiental em que o somatório da capacidade máxima de cabeças ou de matrizes atingir o porte mínimo para licenciamento deverá ser requerida a licença para fins de regularização de atividades em operação com apresentação de Estudo de Conformidade Ambiental que considere todo o empreendimento.
- Nos casos de ampliação de empreendimentos com Licença Ambiental de Operação, em que a capacidade máxima de cabeças ou de matrizes da ampliação se enquadrar em Autorização, a ampliação dependerá da expedição de Licença Ambiental Prévia, de Instalação e Operação.
- Quando houver adensamento de animais, mesmo que não implique de ampliação da estrutura física, deverá ser precedido de Licença Ambiental de Instalação - LAI e após, a Licença Ambiental de Operação - LAO (Resolução CONSEMA Nº 98/2017).
- Quando houver comercialização dos dejetos deverá constar a segunda Atividade licenciável o item 71.30.04 – Unidade de compostagem com produção de fertilizante orgânico.
- As alterações das características do empreendimento estão descritas nos Art. 10, 11 e 12 da Resolução CONSEMA 98/2017, bem como na Matriz de procedimentos IMA: <https://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/manuais>.
- A Renovação da AuA e da LAO, poderá ser realizada de maneira eletrônica via procedimento auto declaratório, desde que atendam aos critérios estabelecidos na Portaria IMA nº 138/2019.
- O empreendedor deverá preencher o Relatório de Caracterização do Empreendimento e declarar, junto com um responsável técnico, que o empreendimento está de acordo com as condições exigidas para a emissão da licença. Os controles a serem empregados devem ser aqueles permitidos pelo Anexo 13 desta Instrução Normativa (Relatório de Caracterização do Empreendimento).
- Empreendimentos já em processo de renovação de licenciamento ambiental de operação ou autorização ambiental, desde que possuam os critérios à obtenção da renovação por procedimento auto declaratório, poderão requerê-la a qualquer momento, devendo o FCEI já criado ser cancelado após recebimento na nova LAO ou AUA.
- A prestação de informações falsas ou o não cumprimento do compromisso assumido implicará na aplicação de sanções administrativas, sem prejuízo da obrigação de reparar eventuais danos ambientais.
- O empreendimento licenciado mediante procedimento autodeclaratório está sujeito à rigoroso processo de auditoria.
- Antes de findar o prazo de validade da licença, deverá ser requerida nova licença, devendo ser renovados a adesão e o compromisso aos parâmetros estabelecidos nesta IN.

- Havendo alterações nos processos que não caracterizem em ampliação do empreendimento, mas que impliquem alteração no RCE, estas deverão ser informadas ao IMA pelo e-mail sinfat@ima.sc.gov.br, para que o RCE seja atualizado no sistema.
- Todos os documentos referentes a Renovação da AuA ou LAO (autodeclaratórios), deverão ser exclusivamente via SINFAT WEB.

5.2. Quanto a localização da suinocultura

- No perímetro urbano não é permitida a implantação ou funcionamento da atividade suinícola (Decreto Estadual nº. 24.980/85 e alterações), estando a mesma vinculada a Declaração de Uso do Solo.
- O produtor não poderá manter depósito de resíduos sólidos ou dejetos a uma distância menor que 20 metros de qualquer habitação rural (Decreto nº 4085/2002, Art. 55).
- Deverá ser mantido o distanciamento de 20 metros da área de criação e unidades de armazenamento e/ou tratamento de dejetos, das divisas dos terrenos vizinhos (Decreto nº 4085/2002, Art. 56, inc. I)”. Com relação ao distanciamento das áreas de criação e unidades de armazenamento e/ou tratamento de dejetos até as estradas, será:
 - a) rodovias federais e estaduais: 15 metros (área não edificante) além do limite de faixa de domínio;
 - b) rodovias municipais: 10 metros (área não edificante) além do limite da faixa de domínio;
 - c) para os municípios que não têm definida através de legislação a faixa de domínio das rodovias municipais, a distância será de 15 metros (Decreto nº 4085/2002, Art. 56, inc. II).
- Não se aplica às áreas rurais consolidadas, anteriores à publicação da Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, assim consideradas aquelas nas quais existem atividades agropecuárias de forma contínua, inclusive por meio da existência de lavouras, plantações, construções ou instalação de equipamentos ou acessórios relacionados ao seu desempenho.” Conforme Decreto nº 2775/2009, Art 56.

5.3. Quanto as instalações da Suinocultura

- O piso e as paredes laterais das baias devem ser impermeabilizados.
- Devem ser mantidas as condições de higiene das instalações para a criação, evitando a proliferação de vetores, com adoção de medidas de: (a) Limpeza periódica dos pisos, das baias, divisórias e canaletas internas e externas; (b) Cobertura, impermeabilização e manejo adequado de canaletas coletoras externas de dejetos; (c) manutenção de lâmina d’água permanente com 0,2m no mínimo no interior das caixas e sistema de condução dos dejetos.
- As edificações devem ser dotadas de sistema de coleta e condução de dejetos para armazenamento ou tratamento, sendo os mesmos impermeabilizados, impedindo vazamentos e/ou outros problemas ambientais.
- Na construção de esterqueiras, lagoas de armazenamento e biodigestor, pode ser usado materiais como concreto, alvenaria em tijolos ou blocos de cimento, lonas de PVC ou PAD ou outro material de construção comprovadamente impermeável e dentro das recomendações técnicas de construções em engenharia.

5.4. Quanto ao Sistema de Armazenamento de dejetos:

- O cálculo da produção de dejetos deve levar em conta os valores da Tabela 01 constante no Anexo 7 desta Instrução Normativa.
- As recomendações técnicas para aplicação de fertilizante orgânico de suínos no solo encontram-se estabelecidos no Anexo 8 desta Instrução Normativa.
- O dimensionamento do sistema de armazenamento de dejetos (esterqueiras e lagoas de armazenamento) deve ser efetuado segundo o Anexo 9 desta Instrução Normativa.
- O sistema de armazenamento de dejetos (esterqueiras e lagoas anaeróbias) ou efluentes de biodigestores (lagoas de armazenamento de digestato), devem ser isolados e possuírem profundidade mínima de 2,5 m, medida do fundo da esterqueira ou lagoa até o nível mais alto dos dejetos, acrescidos de uma borda mínima de segurança de 0,25 m medida entre o nível mais alto dos dejetos e a borda superior da esterqueira ou lagoa para minimizar o risco de transbordamentos. O volume das lagoas e esterqueiras deve ser calculado conforme indicado no Anexo 9.
- O sistema de armazenamento de dejetos (esterqueiras e lagoas anaeróbias) deve ter tempo de armazenamento que permita a estabilização do dejetos para posterior distribuição nas áreas agrícolas licenciadas para aplicação do fertilizante orgânico. Desta maneira, o sistema deve ser projetado com no mínimo duas unidades de armazenamento manejadas em paralelo e com alimentação intercalada. Ou seja, a primeira esterqueira ou lagoa deve ser alimentada até o enchimento total, observando a

altura de segurança, e em seguida passa-se a alimentar a outra esterqueira ou lagoa. O mínimo tempo de armazenamento em cada esterqueira ou lagoa não deve ser nunca inferior a 40 dias, que são computados após o seu enchimento completo. Desta maneira, a capacidade total do sistema de armazenamento não deve ser inferior a 80 dias.

- O sistema de armazenamento de dejetos tratados por biodigestão (lagoa anaeróbia de armazenamento de digestato) não demanda tempo de armazenamento para estabilização do dejetos visto que este processo ocorre dentro do biodigestor. Assim, pode-se utilizar apenas uma lagoa de armazenamento de digestato com capacidade de armazenamento total ou tempo de retenção hidráulico nunca inferior a 40 dias.
- Respeitados os requisitos mínimos, a capacidade total do sistema de armazenamento de dejetos ou efluentes de biodigestores deve ser dimensionada de acordo com o intervalo médio de retiradas do dejetos ou digestato para distribuição nas áreas agrícolas licenciadas para aplicação do fertilizante orgânico. Por exemplo, caso ocorra a distribuição dos dejetos nas áreas agrícolas apenas duas vezes por ano ou a cada 180 dias, aproximadamente, a capacidade total do sistema de armazenamento (conjunto de esterqueiras ou lagoas) deve ter, no mínimo, volume suficiente para armazenar a quantidade de dejetos produzida na granja durante 180 dias, acrescidos do volume de segurança conforme indicado no anexo 9. Caso o intervalo médio de aplicações seja mais frequente como, por exemplo, a cada 90 dias, o sistema de armazenamento deve ter de, no mínimo, volume suficiente para armazenar a quantidade de dejetos produzida na granja durante 90 dias, também acrescidos do volume de segurança conforme indicado no anexo 9.
- O sistema de armazenamento de dejetos pode prever esterqueiras localizadas em áreas de terceiros que deve ser dimensionado através dos mesmos critérios elencados nos itens anteriores.
- Os sistemas de armazenamento de dejetos (esterqueiras) implantados até a 30/10/2014, não necessitam serem modificados, desde que sejam comprovadamente impermeáveis e dimensionados com um tempo de retenção hidráulica de no mínimo 120 (cento e vinte) dias.
- O tratamento de dejetos de suínos de sistemas de camas sobrepostas deve atender ao disposto no Anexo 11 desta Instrução Normativa
- O projeto de biodigestor para tratamento de dejetos suínos deve atender ao disposto no Anexo 12 desta Instrução Normativa.

5.5. Quanto ao monitoramento do solo e sistema de tratamento de dejetos

- O monitoramento do solo se dará através da coleta de no mínimo uma amostra composta da camada 0-10 cm de profundidade do solo para cada 5 ha de área agrícola ou talhão licenciado para aplicação de dejetos. Para talhões menores que 5 ha, deve ser coletada no mínimo uma amostra composta de solo por talhão.
- As amostras devem ser georreferenciadas com coordenada planas UTM (Datum SIRGAS 2000) e serem representativas da área ou talhão amostrado, conforme instruções da CQFS-RS/SC (2016). Por definição, o talhão é a fração de área agrícola, delimitada fisicamente ou não, que recebe práticas agrícolas homogêneas em toda a sua extensão, incluindo, mas não limitadas ao manejo de solo e culturas, épocas de plantio e colheita. O talhão pode ter qualquer dimensão, desde que toda a sua área seja utilizada para uma mesma finalidade com um mesmo sistema de culturas. Por exemplo, para talhão com 3 ha de área, deve-se coletar no mínimo uma amostra de solo (um laudo de análise de solo) que será representativa de toda a área do talhão. Para talhão com 20 ha de área, deve-se coletar no mínimo quatro amostras de solo (quatro laudos de análise de solo), cada amostra representando até 5 ha da área do talhão.
- O suinocultor que utilize o sistema de armazenamento dos dejetos e não possua área agrícola útil para a aplicação dos dejetos como fertilizante orgânico, compatível com sua produção, poderá optar por uma das alternativas:
 - a) firmar contratos com propriedades vizinhas para cessão de área para aplicação dos dejetos como fertilizantes, ou;
 - b) implantar sistema capaz de transformar os dejetos líquidos em composto orgânico estabilizado cujo excedente deverá ser exportado da propriedade, ou;
 - c) instalar sistema de tratamento de dejetos capaz de reduzir a carga poluente e que possibilite exportar o excesso de nutrientes da propriedade, ou;
 - d) reduzir o tamanho de seu plantel de acordo com a área disponível.
- O projeto dos sistemas de tratamento de dejetos suínos por compostagem devem atender as recomendações do Anexo 10 desta Instrução Normativa.
- A substituição da área receptora de fertilizante orgânico de suínos ou a desvinculação das partes interessadas deve ser informado ao IMA.

- É proibido por lei o lançamento dos resíduos não tratados em corpos hídricos ou em área de preservação permanente.
- O lançamento de efluente tratado em corpos d'água deve atender os padrões de emissão fixados pela Resolução CONAMA nº.430/2011.
- No caso da utilização dos resíduos da suinocultura em piscicultura, os suínos devem estar sob controle sanitário. Estes resíduos, após tratamento, só poderão ser utilizados em tanques e açudes construídos para este fim, mediante a aprovação de projeto específico. O volume de resíduo a ser lançado, deve ser calculado em função da produtividade e sustentabilidade dos tanques ou viveiros, considerando as espécies que ele comportará, não ultrapassando o limite máximo de 60 animais por hectare de lâmina d'água.

5.6. Quanto ao tratamento e destinação de animais mortos

- O recolhimento e transporte de animais mortos, restos de parição e demais resíduos biológicos resultantes da mortalidade rotineira do rebanho de suínos para processamento em Unidades de Transformação e de Eliminação cadastradas junto ao Serviço Veterinário Oficial deve obedecer às determinações da Instrução Normativa nº 48 de 17 de outubro de 2019 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.
- O tratamento dos animais mortos, restos de parição e demais resíduos biológicos resultantes da mortalidade rotineira do rebanho de suínos dentro dos limites do estabelecimento rural deverá empregar tecnologia validada pelos órgãos oficiais de pesquisa e extensão rural brasileiros, obedecendo os requisitos e limites técnicos de cada tecnologia conforme Nicoloso et al. (2017): Cartilha de tecnologias para destinação de animais mortos na granja.
- A trituração e a desidratação podem ser utilizadas como tecnologias de pré-tratamento de animais mortos, sendo que o produto obtido através destes processos deve ser obrigatoriamente destinado a um sistema de tratamento complementar, conforme Nicoloso et al. (2017): Cartilha de tecnologias para destinação de animais mortos na granja.
- O tratamento dos animais mortos por compostagem pelo método de compostagem tradicional em células, compostagem de animais inteiros em leiras ou compostagem acelerada, deve ser conduzido por tempo suficiente para que todos os tecidos moles sejam decompostos durante a fase termofílica de compostagem, sendo ainda necessária posterior maturação até a estabilização do composto orgânico, conforme Nicoloso et al. (2017): Cartilha de tecnologias para destinação de animais mortos na granja, Nicoloso e Barros (2019): Manual de dimensionamento e manejo de unidades de compostagem de animais mortos para granjas de suínos e aves e Oliveira et al. (2018): Frequência de aeração em compostagem acelerada de cadáveres de animais.
- O tratamento de animais mortos em biodigestores requer, obrigatoriamente, a trituração prévia do material. É também recomendado a higienização do material através de tratamento térmico, antes de sua inserção no biodigestor. Os parâmetros operacionais (tempo e temperatura) do equipamento de higienização deverão garantir a redução mínima de 99,9 % (3log) da população de patógenos bacterianos, utilizando a *Salmonella* spp. como microorganismo indicador, assegurada por laudo técnico do fabricante do equipamento. No caso da não utilização de tratamento térmico, deve-se obrigatoriamente utilizar lagoas de armazenamento do digestato com tempo de retenção mínimo de 120 dias. Os critérios para trituração e higienização das carcaças de animais mortos e tempo de retenção de lagoas de armazenamento do digestato estão descritas em Kunz et al (2021): Considerações técnicas sobre o uso de carcaças de animais mortos não abatidos em processos de digestão anaeróbia. A carga máxima de alimentação é de 15 kg de animais mortos por metro cúbico de dejetos líquidos de suínos para biodigestores de lagoa coberta, conforme Tapparo et al. (2019): Geração de biogás utilizando carcaças de animais mortos não abatidos. Para outros modelos de biodigestor, deve-se apresentar projeto específico com carga de alimentação projetada em função da capacidade técnica do modelo de biodigestor.
- A pirólise ou a incineração de animais mortos e de resíduos orgânicos exige o atendimento ao disposto na Resolução CONAMA nº. 316/2002 e no Relatório Técnico da EMBRAPA Suínos e Aves – Convênio N 022/06 SEBRAE/SC/FINEP/FAGRO.
- No caso de ocorrência de mortalidade por doenças de notificação obrigatória (Instrução Normativa nº 50, de 24 de setembro de 2013 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), o tratamento e destinação dos animais mortos deverá seguir as recomendações do Serviço Veterinário Oficial.

5.7. Quanto ao abastecimento de água

- Atividades/empreendimentos licenciáveis, devem prever sistemas para coleta de água de chuva para usos diversos (Lei nº. 14.675/09, art.218).
- O cálculo do consumo de água do sistema de produção deve levar em conta os valores da Tabela 01 constante no Anexo 7 desta Instrução Normativa.

- São dispensados de outorga os usos de recursos hídricos de caráter individual para satisfação das necessidades básicas da vida e os usos de recursos hídricos para satisfação das necessidades das pequenas propriedades rurais, nos termos da Lei Federal nº 8.629/1993", Art 5º da Lei Estadual 18.073/2021 que altera a Lei Estadual 9.746/1994. O empreendedor deverá solicitar a dispensa junto a SDE, declarando que atende os parâmetros de Pequena Propriedade Rural nos termos da Lei.
- Em acordo com o disposto no art. 49 da Lei Estadual nº 14.675/2009 e art. 7º do Decreto Estadual nº 4.778/2006, a captação de água superficial e subterrânea para consumo da atividade suinícola é passível de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos.
- Captação de água subterrânea: Será necessária a Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos para os empreendimentos com captação de água subterrânea superior a 5 m³/dia. Os usos inferiores a 5 m³/dia são considerados insignificantes, conforme estabelecido na Resolução CERH nº 29/2018. Para os usos considerados insignificantes deverá ser realizado o Cadastro de Usuário de Recursos Hídricos junto a SDE.
- Captação de água superficial: Será necessária a Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos para empreendimentos com captação de água superficial superior a 1 m³/h. As captações inferiores a 1 m³/h são consideradas insignificantes, conforme art. 4º da Portaria SDS nº 36/2008, devendo para estes ser realizado o Cadastro de Usuário de Recursos Hídricos junto a SDE. Para os empreendimentos localizados na Bacia Hidrográfica do rio Itajaí-Açu, conforme art. 2º, inciso II da Resolução CERH nº 03/2012, o uso insignificante refere-se a captações inferiores a 1.000 m³/mês.
- O empreendedor que comprovar por declaração própria que possui reservatório ou abastecimento de água que garanta a necessidade da atividade ou do empreendimento em momento de estiagem fica dispensado da construção de cisterna", e, para a dispensa citada anteriormente, "o empreendedor deverá também apresentar declaração da prefeitura municipal que atesta que a atividade ou o empreendimento nos últimos 3 (três) anos não necessitou de abastecimento emergencial de água do Município em época de estiagem". Lei Estadual 14.675/2009, através da Lei Estadual 18.031/2020, publicada no dia 01.12.2020, em seu Art. 218, parágrafo 1 e 2.

5.8. Quanto a desativação/encerramento da atividade

- No caso de desativação/encerramento da atividade, é obrigatória a apresentação, com antecedência mínima de 90 dias, de plano de encerramento das atividades, contemplando a situação ambiental existente no local. Caso necessário, apresentar as medidas de restauração e de recuperação da qualidade ambiental das áreas que serão desativadas ou desocupadas. O plano de encerramento das atividades deve ser elaborado por profissional habilitado e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

5.9. Quanto ao SGAS – Sistema de Gestão Ambiental da Suinocultura

- A estimativa de consumo de água e produção de dejetos nas granjas de suínos, o dimensionamento dos sistemas de armazenamento (esterqueiras ou lagoas) ou tratamento dos dejetos (biodigestão e compostagem), o monitoramento da qualidade do solo e o planejamento agrícola das áreas licenciadas para aplicação de dejetos e o dimensionamento de rebanhos por balanço de nutrientes deve ser realizado através do SGAS- Sistema de Gestão Ambiental da Suinocultura desenvolvido pela EMBRAPA, que está parametrizado com os parâmetros técnicos estabelecidos nesta Instrução Normativa.
- O relatório do projeto elaborado no SGAS deverá ser inserido no SINFAT via *pdf*. Quando da atualização do SGAS com novas funcionalidades relacionadas a parâmetros desta IN (dimensionamento de sistemas de tratamento de animais mortos), o sistema também deverá ser utilizado como referência para o projeto técnico das mesmas.
- Na eventualidade da indisponibilidade deste sistema, o usuário poderá elaborar projeto técnico utilizando outras ferramentas e apresentar planejamento agrícola dos talhões e relatório de monitoramento de qualidade do solo utilizando a Tabela 1 e Planilha 1 que constam no anexo 8 desta IN.

Documentação Necessária para o Licenciamento

3.1 Autorização Ambiental¹

- a) Requerimento da Autorização Ambiental e confirmação de localização do empreendimento segundo suas coordenadas geográficas ou planas (UTM). Ver modelo Anexo 1.
- b) Procuração, para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo Anexo 2
- c) Cópia da Ata da eleição de última diretoria quando se tratar de Sociedade ou do Contrato Social registrado quando se tratar de Sociedade de Quotas de responsabilidade Limitada.
- d) Cópia do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ), ou do cadastro de Pessoa Física (CPF).
- e) Certidão da prefeitura municipal relativa à localização do empreendimento quanto ao ponto de captação de água para abastecimento público (montante ou jusante), nos termos da Resolução CONAMA nº. 237/97, art. 10, §1º. Não são aceitas certidões que não contenham data de expedição, ou com prazo de validade vencido. Certidões sem prazo de validade são consideradas válidas até 180 dias após a data da emissão.
- f) Declaração de profissional habilitado ou da prefeitura municipal, informando se a área está sujeita a alagamentos ou inundações. Em caso afirmativo deve ser informada a cota máxima da mesma.
- g) Cópia da Transcrição ou Matrícula do Cartório de Registro de Imóveis atualizada (no máximo 90 dias) da propriedade ou cópia autenticada do documento que comprove a posse ou possibilidade de uso do imóvel para instalação do empreendimento (casos em que o empreendedor não é o proprietário da área).
- h) Cópia da Declaração de Cedência de Área para a Distribuição de Fertilizantes Orgânico de Suínos. Ver Anexo 5.
- i) Formulário de Informações para Autorização Ambiental preenchido (casos de sistemas de armazenamento de dejetos). Ver Anexo 6.
- j) Planejamento de uso agrícola dos talhões com uso de dejetos de suínos e demais fertilizantes orgânicos e minerais, elaborado através do SGAS.
- k) Planta de situação e localização do empreendimento em relação aos recursos hídricos naturais e artificiais, perenes ou intermitentes (riachos, sangas, açudes, lagos, lagoas, nascentes, rios, drenagens, linhas de talvegue, áreas alagáveis ou inundáveis, banhados, etc.) e demais áreas de preservação permanente (APP), sistema de armazenamento de dejetos, bem como outras estruturas existentes (casas, currais, esterqueiras, depósitos, silos, galpões, depósito para produtos químicos e biológicos, etc.). Devem ser plotadas as distâncias, em metros, entre, as pocilgas e sistema de armazenamento, e corpos d'água, nascentes, habitações, extrema de terrenos vizinhos e margens das estradas.
- l) Projeto arquitetônico da(s) pocilga(s) com memorial de descritivo. No caso de cama sobreposta o projeto deve atender as recomendações constantes no Anexo 11.
- m) Projeto executivo, com memorial descritivo e de cálculo, plantas e cortes do sistema de armazenamento de dejetos (esterqueiras e lagoas de armazenamento), sistema de compostagem ou de outros sistemas de tratamento dos efluentes líquidos. O cálculo da produção de dejetos deve levar em conta os valores da Tabela 02 constante do Anexo 7 desta Instrução Normativa. O dimensionamento dos sistemas de armazenamento de dejetos deve ser efetuado segundo o Anexo 9. No caso de sistema de compostagem devem ser observadas as recomendações constantes do Anexo 10. O dimensionamento de biodigestor para pré- tratamento de dejetos suínos deve ser efetuado segundo o Anexo 12. No caso do sistema de tratamento com lançamento em corpo receptor indicar: o nome, classe de uso, bacia hidrográfica do corpo receptor.
- n) Projeto executivo, com memorial descritivo e de cálculo, plantas e cortes do sistema de tratamento dos resíduos sólidos (animais mortos, embalagens de medicamentos e desinfetantes).

¹Não é aceita solicitação de autorização ou licenciamento sem a documentação completa. Documentos que não tenham sido gerados eletronicamente devem ser apresentados ao protocolo para conferência e digitalização. Documentos gerados e assinados eletronicamente são aceitos como originais.

- o) Projeto de terraplanagem, com memorial descritivo, quando couber.
- p) Projeto do sistema de camas sobreposta, quando couber. Ver Anexo 10.
- q) Programa de monitoramento da qualidade do solo adubado, quando aplicável. Ver diretrizes constantes do Anexo 8.
- r) Programa de monitoramento do sistema de tratamento de efluentes, quando aplicável.
- s) Cronograma de implantação da atividade e/ou dos controles ambientais.
- t) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do projeto executivo das unidades de controle ambiental (sistema de armazenamento (esterqueiras) e/ou dos sistemas de tratamento dos efluentes líquidos), com os códigos H1550 – Suinocultura/H1531 – Fertilizantes Orgânicos e/ou A0497 - Serviço Técnico Não Cadastrado em Sistema de Efluentes.
- u) Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, expedida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE), para os casos de captações de uso considerado significante.

Renovação de Autorização Ambiental- Autodeclaratório

- a) Requerimento da Autorização Ambiental e confirmação de localização do empreendimento segundo suas coordenadas geográficas ou planas (UTM). Ver modelo Anexo1.
- b) Procuração, para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo Anexo2.
- c) Planejamento de uso agrícola dos talhões com uso de dejetos de suínos e demais fertilizantes orgânicos e minerais, elaborado através do SGAS.
- d) Relatório do monitoramento da qualidade do solo nas áreas licenciadas para aplicação de dejetos, elaborado através do SGAS.
- e) Relatório técnico comprovando efetivo cumprimento das exigências e condicionantes estabelecidos na Autorização Ambiental, informando se houve ou não ampliação ou modificação do empreendimento, acompanhado de relatório fotográfico.
- f) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Função Técnica (AFT) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do Relatório do programa de monitoramento qualidade do solo adubado.
- g) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Função Técnica (AFT) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do relatório técnico.
- h) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do Relatório de Caracterização do Empreendimento (RCE).
- i) Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, expedida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE), para os casos de captações de uso considerado significante que necessitam ser regularizadas (outorgadas).

Licença Ambiental Prévia¹

- a) Requerimento da Licença Ambiental Prévia e confirmação de localização do empreendimento segundo suas coordenadas geográficas (latitude e longitude) e planas (UTM). Ver modelo Anexo1.
- b) Procuração, para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo Anexo2
- c) Cópia da Ata da eleição de última diretoria quando se tratar de Sociedade ou do Contrato Social registrado quando se tratar de Sociedade de Quotas de responsabilidade Limitada.
- d) Cópia do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ), ou do cadastro de Pessoa Física (CPF).
- e) Certidão da prefeitura municipal relativa à localização do empreendimento quanto ao ponto de captação de água para abastecimento público (montante ou jusante), nos termos da Resolução CONAMA nº. 237/97, art. 10, §1º. Não são aceitas certidões que não contenham data de expedição, ou com prazo de validade vencido. Certidões sem prazo de validade são consideradas válidas até 180 dias após a data da emissão.
- f) Declaração de profissional habilitado ou da prefeitura municipal, informando se a área está sujeita a alagamentos ou inundações. Em caso afirmativo deve ser informada a cota máxima da mesma.
- g) Cópia da Transcrição ou Matrícula do Cartório de Registro de Imóveis atualizada (no máximo 90 dias) da propriedade.
- h) Anuência do(s) proprietário(s) do imóvel com firma reconhecida, declarando expressamente a inexistência de óbices quanto à realização de estudos ambientais que visem a implantação da atividade na área (casos em que o empreendedor não é o proprietário da área).
- i) Cópia da Declaração de Cedência de Área para a Distribuição de Fertilizantes Orgânico de Suínos. Ver Anexo5.
- j) Formulário de Informações para Licenciamento Ambiental preenchido (casos de sistemas de armazenamento de dejetos). Ver Anexo6.
- k) Planejamento de uso agrícola dos talhões com uso de dejetos de suínos e demais fertilizantes orgânicos e minerais, elaborado através do SGAS.
- l) Número do protocolo do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) comprovando a entrega do Diagnóstico Arqueológico, (empreendimentos com mais de 100ha, empreendimentos sujeitos a EIA/RIMA ou na existência de indícios).
- m) Estudo Ambiental Simplificado ou Relatório Ambiental Prévio. O EAS e o RAP devem ser subscrito por todos os profissionais da equipe técnica de elaboração.
- n) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou de Função Técnica (AFT) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do Estudo Ambiental Simplificado ou Relatório Ambiental Prévio.
- o) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do estudo fitossociológico, quando couber.
- p) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do estudo faunístico, quando couber.

Licença Ambiental de Instalação¹

- q) Requerimento da Licença Ambiental de Instalação. Ver modelo Anexo1.
- r) Procuração, para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo Anexo2
- s) Cópia do comprovante de quitação do Documento de Arrecadação de Receitas Estaduais (DARE), expedido pelo IMA.
- t) Cópia da Transcrição ou Matrícula do Cartório de Registro de Imóveis atualizada (no máximo 90 dias). Dispensável quando o empreendedor já comprovou a propriedade do imóvel na fase de licenciamento ambiental prévio.
- u) Cópia autenticada do documento que comprove a posse ou possibilidade de uso do imóvel para instalação da atividade e equipamentos afins, quando couber.
- v) Projeto arquitetônico e de locação da(s) pocilga(s) com memorial de descritivo. No caso de cama sobreposta o projeto deve atender as recomendações constantes no Anexo11.

- w) Projeto executivo, com memorial descritivo e de cálculo, plantas e cortes do sistema de armazenamento de dejetos (esterqueiras e lagoas de armazenamento), sistema de compostagem ou de outros sistemas de tratamento dos efluentes líquidos. O cálculo da produção de dejetos deve levar em conta os valores da Tabela 02 constante do Anexo 7 desta Instrução Normativa. O dimensionamento dos sistemas de armazenamento de dejetos deve ser efetuado segundo o Anexo 9. No caso de sistema de compostagem devem ser observadas as recomendações constantes do Anexo 10. O dimensionamento de biodigestor para pré- tratamento de dejetos suínos deve ser efetuado segundo o Anexo 12. No caso do sistema de tratamento com lançamento em corpo receptor indicar: o nome, classe de uso, bacia hidrográfica do corpo receptor.
- x) Projeto executivo, com memorial descritivo e de cálculo, plantas e cortes do sistema de tratamento dos resíduos sólidos (animais mortos, embalagens de medicamentos e desinfetantes).
- y) Projeto de terraplanagem, com memorial descritivo, quando couber.
- z) Planos e Programas Ambientais, detalhados a nível executivo. O Programa de monitoramento da qualidade do solo adubado deve observar o disposto no Anexo 8.
- aa) Cronograma físico de implantação do empreendimento.
- bb) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do projeto executivo das unidades de controle ambiental, com os códigos H1550 – Suinocultura/H1531 – Fertilizantes Orgânicos e/ou A0497 - Serviço Técnico Não Cadastrado em Sistema de Efluentes.
- cc) Outorga Preventiva de Direito de Uso, expedida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE), para os casos de captações de uso considerado significante.

Licença Ambiental de Operação¹

- dd) Requerimento da Licença Ambiental de Operação. Ver modelo Anexo 1.
- ee) Procuração, para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo Anexo 2.
- ff) Relatório técnico comprovando efetivo cumprimento das exigências e condicionantes estabelecidos na Licença Ambiental Prévia e na Licença Ambiental de Instalação, acompanhado de relatório fotográfico.
- gg) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Função Técnica (AFT) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do relatório técnico.
- hh) Estudo de Conformidade Ambiental (ECA). O ECA deve ser subscrito por todos os profissionais da equipe técnica de elaboração. (Empreendimentos em regularização).
- ii) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Função Técnica (AFT) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do Estudo de Conformidade Ambiental.
- jj) Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, expedida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE), para os casos de captações de uso considerado significante.

Renovação da Licença Ambiental de Operação-Autodeclaratório

- kk) Requerimento de renovação da Licença Ambiental de Operação. Ver modelo Anexo 1.
- ll) Procuração, para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo Anexo 2.
- mm) Cópia da Declaração de Cedência de Área para a Distribuição de Fertilizantes Orgânico de Suínos. Ver Anexo 5.
- nn) Planejamento de uso agrícola dos talhões com uso de dejetos de suínos e demais fertilizantes orgânicos e minerais, elaborado através do SGAS.
- oo) Relatório do monitoramento da qualidade do solo nas áreas licenciadas para aplicação de dejetos, elaborado através do SGAS.
- pp) Relatório técnico comprovando efetivo cumprimento das exigências e condicionantes estabelecidos na Licença Ambiental de Operação, e informando se houve ou não ampliação ou modificação do empreendimento, acompanhado de relatório fotográfico.
- qq) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Função Técnica (AFT) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do Relatório do programa de monitoramento qualidade do solo adubado.
- rr) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Função Técnica (AFT) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do relatório técnico.
- ss) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do Relatório de Caracterização do Empreendimento (RCE).
- tt) Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, expedida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE), para os casos de captações de uso considerado significante que necessitam ser regularizadas (outorgadas).

Anexo 1

Modelo de Requerimento²

O
Instituto do Meio Ambiente- IMA

O(A) requerente abaixo identificado(a) solicita ao Instituto do Meio Ambiente- IMA, análise dos documentos, projetos e estudos ambientais, anexos, com vistas a () **obtenção**, () **renovação** da **Licença Ambiental** () **Prévia**, () **Instalação**, () **Operação**, () **Autorização Ambiental** para o empreendimento/atividade abaixo qualificado:

Dados Pessoais do (a) Requerente

RAZÃO SOCIAL/NOME: _____

CNPJ/CPF: _____ TELEFONE: _____

() PROPRIETÁRIO () PARCEIRO () ARRENDATÁRIO () POSSEIRO () OUTRO: _____

Endereço do (a) Requerente

LOGRADOURO: _____ NÚMERO _____

COMPLEMENTO: _____ BAIRRO: _____

_____ CEP: _____ MUNICÍPIO: _____

_____ UF: _____

Dados do Empreendimento

RAZÃO SOCIAL/NOME: _____

CNPJ/CPF: _____

Endereço do Empreendimento

CEP: _____ LOGRADOURO: _____

_____ COMPLEMENTO: _____

_____ BAIRRO: _____ MUNICÍPIO: _____ UF: **SC**

_____ TELEFONE: _____

Dados de confirmação das coordenadas geográficas ou coordenadas planas (UTM) no sistema geodésico (DATUM) SIRGAS 2000, de um ponto no local de intervenção do empreendimento.

LOCALIZAÇÃO: Latitude(S):g:m : _____ s: _____ Longitude(W):g:m:s: _____

COORDENADAS UTM x: _____ COORDENADAS UTM y: _____

Assinatura

Nestes termos, pede deferimento.

Local e data _____, _____ de _____ de _____

NOME/ASSINATURA DO(A) REQUERENTE:

²O formulário de procuração pode ser baixado no site do IMA (www.ima.sc.gov.br) para preenchimento.

Anexo 2

Modelo de Procuração³

Pelo presente instrumento particular de procuração, o(a) outorgante abaixo qualificado(a), nomeia e constitui seu bastante procurador(a) o(a) outorgado(a) abaixo qualificado(a) para representá-lo(a) junto à Fundação do Meio Ambiente no processo de() **obtenção** () **renovação da Licença Ambiental**() **Prévia**, () **Instalação**, () **Operação**, () **Autorização Ambiental** do empreendimento/atividade abaixo qualificado.

Dados do(a) Outorgante

RAZÃO SOCIAL/NOME: _____ NACIONALIDADE: _____

ESTADO CIVIL: _____ PROFISSÃO: _____ CARGO: _____

EMPRESA: _____ CNPJ/CPF: _____

Endereço do(a) Outorgante

CEP: _____ LOGRADOURO: _____

COMPLEMENTO: _____ BAIRRO: _____

MUNICÍPIO: _____ UF: _____

Dados do(a) Outorgado(a)

RAZÃO SOCIAL/NOME: _____ NACIONALIDADE: _____

ESTADO CIVIL: _____ PROFISSÃO: _____ CARGO: _____

RG: _____ CNPJ/CPF: _____

Endereço do(a) Outorgado(a)

CEP: _____ LOGRADOURO: _____

COMPLEMENTO: _____ BAIRRO: _____

MUNICÍPIO: _____ UF: _____

Descrição da Área do Empreendimento/Atividade

EMPREENHIMENTO/ATIVIDADE: _____

CEP: _____ LOGRADOURO: _____

BAIRRO: _____ MUNICÍPIO: _____

UF: **SANTACATARINA**

Assinaturas

LOCAL E DATA _____, de _____ de _____

.....

.....
Outorgante

.....

.....
Outorgado(a)

³O formulário de procuração pode ser baixado no site do IMA (www.ima.sc.gov.br) para preenchimento.

Anexo 3

Termo de Referência para Elaboração do Estudo Ambiental Simplificado (EAS)

O Estudo Ambiental Simplificado é um estudo técnico elaborado por equipe multidisciplinar que oferece elementos para a análise da viabilidade ambiental de empreendimentos ou atividades consideradas potencial ou efetivamente causadoras de degradação do meio ambiente. O objetivo de sua apresentação é a obtenção da Licença Ambiental Prévia.

O Estudo Ambiental Simplificado deve abordar a interação entre elementos dos meios físico, biológico e sócio-econômico, buscando a elaboração de um diagnóstico integrado da área de influência do empreendimento, possibilitando a avaliação dos impactos resultantes da implantação do empreendimento, e a definição das medidas mitigadoras, de controle ambiental e compensatório, quando couber.

O EAS deve conter as informações que permitam caracterizar a natureza e porte do empreendimento a ser licenciado e, como objeto principal, os resultados dos levantamentos e estudos realizados pelo empreendedor, os quais permitirão identificar as não conformidades ambientais e legais. Assim, será o documento norteador das ações mitigadoras a serem propostas no Programas Ambientais, visando a solucionar os problemas detectados.

Este Termo de Referência apresenta o conteúdo mínimo a ser contemplado. De acordo com o porte do empreendimento, da área de inserção e da capacidade de suporte do meio, ao IMA pode solicitar estudos complementares como Estudo de Análise de Riscos bem como outras informações que julgar necessárias para a análise do processo de licenciamento.

Caso o Estudo Ambiental Simplificado não seja suficiente para avaliar a viabilidade ambiental do objeto do licenciamento, será exigida a apresentação do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental.

Objeto de Licenciamento

Indicar natureza e porte do empreendimento, objeto de licenciamento.

Justificativa do Empreendimento

Justificar a proposição do empreendimento em função da demanda a ser atendida demonstrando a inserção do mesmo no planejamento regional e/ou setorial.

Caracterização do Empreendimento

Descrever o empreendimento contemplando os itens abaixo:

- 1.1 Localização do empreendimento em carta topográfica oficial, em escala e resolução adequadas⁴, com coordenadas geográficas ou planas (UTM), identificando os municípios atingidos, a bacia hidrográfica e o(s) corpo(s) d'água. Essas informações deverão estar plotadas em carta topográfica oficial, original ou reprodução, mantendo as informações da base em escala mínima 1:50.000.
- 1.2 Descrição do empreendimento informando: área total da propriedade (ha); área destinada à implantação do empreendimento (ha); área de pastagens nativas (ha); área com culturas de forrageiras (ha); área de reserva legal (ha); área com reflorestamento (ha); sistema de criação; instalações previstas (currais, esterqueiras, depósitos, silos, galpões, depósito para produtos químicos e biológicos, etc.); benfeitorias existentes e a serem implantadas (cercas, casas, esgotamento sanitário, sistema viário, energia, unidades de beneficiamento); outras atividades desenvolvidas na propriedade; vínculo com associação, empresa ou cooperativa, informando o nome.
- 1.3 Descrever as características técnicas do empreendimento indicando:
 - a. *Layout* do empreendimento, contendo: instalações de criação (pocilgas), sistemas de armazenagem de dejetos, sistema de tratamento de dejetos, sistemas de drenagem, sistema viário, galpões, silos, armazéns, administração, fábrica de ração, laboratórios, depósito para produtos químicos e biológicos, etc, informando a área (m²) de cada uma das unidades, e as

⁴ Entende-se como escala e resolução adequadas, aquelas que permitem a perfeita compreensão da natureza e das características dimensionais básicas dos elementos representados.

- distâncias, em metros, entre, as pocilgas e sistema de armazenamento, e corpos d'água, nascentes, habitações, extrema de terrenos vizinhos e margens das estradas.
- b. Fonte(s) de captação de água (rio, ribeirão, arroio, lago, sanga, nascente ou olho d'água, barragem, açude, poço, rede pública – nome da empresa fornecedora).
 - c. Consumo de água (Litros/animal/dia) do sistema de produção, o qual deve ser calculado tendo por base a Tabela 01 constante do Anexo 7 desta Instrução Normativa.
 - d. Composição do plantel (número de matrizes; reprodutores, animais de cria, recria e terminação).
 - e. Alimentação a ser utilizada: (ração, concentrado e outros insumos), indicando tipo e disposição de comedouros quantidade a ser utilizada (kg) e frequência (dia, semana, mês).
 - f. Tipos de bebedouros a serem utilizados, apresentando suas características técnicas.
 - g. Estimativa de volume diário de dejetos líquidos (Litros/animal/dia), tendo por base a Tabela 02 constante do Anexo 7 desta Instrução Normativa.
 - h. Fluxograma do processo com descrição textual do processo. Apresentar informações que permitam identificar as fontes ou etapas de geração de efluentes líquidos (inclusive águas de operações de lavagens de pisos, citando-se os produtos químicos nela contidos, tais como detergentes, desinfetantes, etc.) e geração de resíduos sólidos (além dos subprodutos ou resíduos diversos, consideram-se também resíduos sólidos as embalagens sem retorno ao fornecedor/fabricante, tais como: tambores, bombonas, caixas, *big-bags*, latas, vidrarias, baldes, galões, etc.).
 - i. Sistemas de calhas e cisternas, visando o aproveitamento das águas pluviais.
 - j. Sistema de tratamento ou armazenagem para dos efluentes líquidos, descrevendo o destino dos dejetos tratados, equipamentos a serem utilizados para a retirada e distribuição. Apontar a necessidade de uso área de terceiros para disposição dos dejetos.
 - k. Sistema de tratamento e/ou destinação final de resíduos sólidos e animais mortos, embalagens de medicamentos e desinfetantes.
- 1.4 Descrição das obras, apresentando as atividades referentes à implantação.
 - 1.5 Estimar a mão-de-obra necessária para implantação e operação do empreendimento.
 - 1.6 Cronograma de implantação.
 - 1.7 Estimativa do custo total do empreendimento.

4. Diagnóstico Ambiental da Área de Influência Direta

As informações a serem abordadas neste item devem propiciar o diagnóstico da área de influência direta (AID) do empreendimento, refletindo as condições atuais dos meios físico, biológico e socioeconômico. Devem ser inter-relacionadas, resultando num diagnóstico integrado que permita a avaliação dos impactos resultantes da implantação do empreendimento.

- 4.1 Delimitar, justificar e apresentar em mapa as áreas de influência direta (AID) do empreendimento.
- 4.2 Demonstrar a compatibilidade do empreendimento com a legislação incidente: municipal, estadual e federal, em especial as áreas de interesse ambiental, mapeando as restrições à ocupação.
- 4.3 Caracterizar os recursos hídricos superficiais quanto aos usos principais a montante e a jusante do empreendimento. No caso do sistema de tratamento com lançamento do efluente tratado em corpo receptor indicar: o nome, classe de uso e bacia hidrográfica do corpo receptor, e apresentar estudo de capacidade de suporte, considerando as vazões de lançamento previstas, assim como a caracterização do efluente e a sua confrontação com os padrões de lançamento previstos na legislação pertinente, considerando as situações críticas de vazão e carga poluidora.
- 4.4 Caracterizar a área quanto à sua suscetibilidade à ocorrência de processos de dinâmica superficial, com base em dados geológicos e geotécnicos.
- 4.5 Apresentar em planta planialtimétrica georreferenciada, em escala e resolução adequadas⁴, a localização do empreendimento em relação aos recursos hídricos naturais e artificiais, perenes ou intermitentes (riachos, sangas, açudes, lagos, lagoas, nascentes, rios, drenagens, linhas de talvegue, áreas alagáveis ou inundáveis, banhados, etc.) e demais áreas de preservação permanente (APP), bem como a localização do provável corpo receptor dos efluentes líquidos.

- 4.6 Caracterizar a cobertura vegetal na área de influência direta do empreendimento acompanhado de relatório fotográfico.
- 4.7 Em caso de supressão de vegetação, caracterizar a cobertura vegetal da área total do empreendimento, com base no levantamento fitossociológico, contendo os seguintes parâmetros básicos.
- Levantamento de toda a cobertura vegetal existente na área, relacionando todas as espécies vegetais nativas e exóticas (nomes populares e científicos);
 - Estágios sucessionais das principais formações vegetais;
 - Densidade das espécies predominantes, por medida de área;
 - Levantamento detalhado das espécies endêmicas, imunes ao corte e das ameaçadas de extinção;
 - Mapa da área total do empreendimento indicando a localização das principais formações vegetais e a exata localização dos espécimes endêmicas, imunes ao corte ou ameaçados de extinção;
 - Áreas de banhado de vegetação nativa e/ou de interesse específico para a fauna;
 - Relatório fotográfico da área do empreendimento, contemplando a vegetação inventariada;
 - Metodologia de análise utilizada na coleta dos dados em campo;
 - Bibliografia consultada.
- 4.8 Caracterizar a fauna local e sua provável interação com a flora, contemplando:
- Relação das espécies animais (nomes populares e científicos) habitualmente encontradas na região do empreendimento; indicando a ocorrência de espécies migratórias, endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção, especificando sua importância no âmbito local, regional ou nacional;
 - Metodologia de análise utilizada na coleta de dados;
 - Indicar em mapa os locais de pouso e nidificação de aves migratórias;
 - Avaliar a necessidade de implantação de sinalizadores para avifauna;
 - Bibliografia consultada.
- 4.9 Caracterizar, na área de influência direta do empreendimento, os aspectos históricos e culturais do município e região, condições sociais e econômicas da população, principais atividades econômicas e serviços de infraestrutura. Indicar os equipamentos urbanos (especialmente escolas, unidades de saúde e áreas de lazer), sistema viário e de transportes, vetores de expansão urbana, outros empreendimentos similares, áreas degradadas próximas ao empreendimento (lixões, valas de esgoto, por exemplo), áreas de possível conflito fundiário, ocorrência de doenças endêmicas e/ou veiculação hídrica, etc.
- 4.10 Caracterizar a infra-estrutura existente no município sede do empreendimento (sistema de captação, tratamento e distribuição de água para uso domiciliar, rodovias, ferrovias, acessos secundários por estradas vicinais, rede coletora de esgotos, rede de distribuição de energia elétrica, rede telefônica, etc.). No caso do sistema de captação e tratamento de água para abastecimento público, informar distância entre o local de captação e o empreendimento em processo de licenciamento, ilustrando a situação em diagrama unifilar que contenha também outros corpos d'água próximos
- 4.11 Caracterizar a área diretamente afetada pelo empreendimento quanto à existência de indícios de vestígios arqueológicos, históricos ou artísticos. Havendo indícios, informações ou evidências da existência de tais sítios, na protocolização do EAS deverá ser apresentado o Protocolo do IPHAN comprovando a entrega do Diagnóstico Arqueológico, conforme a Portaria nº. 230/02 do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN
- 4.12 Apresentar levantamento das unidades de conservação que possam ser afetadas no seu interior ou zona de amortecimento, nos termos da Resolução CONAMA n. 428/10. Indicar as distâncias das Unidades de Conservação em relação ao empreendimento e suas áreas de influência, considerando as características e principais objetivos de cada unidade de conservação.
- 4.13 Apresentar levantamento de comunidades tradicionais (reservas indígenas, terras de remanescentes de quilombo, comunidades de pescadores, etc.), assentamentos rurais, monumentos naturais, potenciais turísticos e dos bens tombados existentes na área de influência direta do empreendimento.

5. Identificação dos Impactos Ambientais

Identificar os principais impactos que poderão ocorrer em função das diversas ações previstas para a implantação e operação do empreendimento: conflitos de uso do solo e da água, tráfego na área, interferência na infra-estrutura e paisagem existente, supressão de cobertura vegetal, perda de “habitats”, alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, erosão e assoreamento, supressão/redução/alteração da fauna terrestre e aquática, entre outros.

6. Medidas Mitigadoras e Compensatórias

Apresentar as medidas que visam minimizar ou compensar os impactos adversos, ou ainda potencializar os impactos positivos, identificados no item anterior. Essas medidas devem ser apresentadas e classificadas quanto: à sua natureza - preventiva ou corretiva; à fase do empreendimento em que deverão ser adotadas - implantação e operação; ao prazo de permanência de sua aplicação - curto, médio ou longo; e à ocorrência de acidentes.

Deverão ser mencionados também os impactos adversos que não possam ser evitados ou mitigados.

Nos casos em que a implantação da medida não couber ao empreendedor, deverá ser indicada a pessoa física ou jurídica competente.

7. Programas Ambientais

Apresentar proposição de programas ambientais com vistas ao controle e/ou monitoramento dos potenciais impactos ambientais causados pelo empreendimento e da eficiência das medidas mitigadoras a serem aplicadas, considerando-se as fases de planejamento, implantação e operação, contendo no mínimo: (a) objetivo do programa; (b) fases em que se aplica; (c) indicação dos parâmetros selecionados; (g) indicação do(s) responsável(is) pela elaboração dos programas.

8. Equipe Técnica

Relacionar a equipe técnica multidisciplinar responsável pela elaboração do estudo, informando: (a) nome; (b) CPF; (c) qualificação profissional e respectivas áreas de atuação do EAS; (d) número do registro do profissional, em seus respectivos conselhos de classe e região; (f) local e data; (g) cópia da ART ou AFT, expedida; (h) Declaração dos profissionais, sob as penas da lei, que as informações prestadas são verdadeiras. O coordenador do EAS deverá rubricar todas as páginas do estudo.

9. Bibliografia

Citar a bibliografia consultada.

Anexo 4

Termo de Referência para Elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP)

O Relatório Ambiental Prévio é um estudo técnico elaborado por um profissional habilitado ou mesmo equipe multidisciplinar que oferece elementos para a análise da viabilidade ambiental de empreendimentos ou atividades consideradas potencial ou efetivamente causadoras de degradação do meio ambiente. O objetivo de sua apresentação é a obtenção da Licença Ambiental Prévia.

O Relatório Ambiental Prévio deve abordar a interação entre elementos dos meios físico, biológico e sócio-econômico, buscando a elaboração de um diagnóstico simplificado da área do empreendimento e entorno, possibilitando a descrição sucinta dos impactos resultantes da implantação do empreendimento, e a definição das medidas mitigadoras, de controle ambiental, e compensatórias, quando couber.

Este Termo de Referência apresenta o conteúdo mínimo a ser contemplado. De acordo com o porte do empreendimento, da área de inserção e da capacidade de suporte do meio, ao IMA poderá solicitar estudos complementares como Plano de Ação Emergencial, bem como outras informações que julgar necessárias para a análise do processo de licenciamento.

Caso o Relatório Ambiental Prévio não seja suficiente para avaliar a viabilidade ambiental do objeto do licenciamento, será exigida a apresentação do Estudo de Ambiental Simplificado.

Caracterização do Empreendimento

1.1 Descrever as características técnicas do empreendimento indicando:

- a) Área total da propriedade (ha); área destinada à implantação do empreendimento (ha); área de pastagens nativas (ha); área com culturas de forrageiras (ha); área de reserva legal (ha); área com reflorestamento (ha)
- b) *Lay out* do empreendimento, contendo: instalações de criação (pocilgas), sistemas de armazenagem de dejetos, sistema de tratamento de dejetos, sistemas de drenagem, sistema viário, galpões, silos, armazéns, administração, fábrica de ração, laboratórios, depósito para produtos químicos e biológicos, etc, informando a área (m²) de cada uma das unidades.
- c) Fonte(s) de captação de água (rio, ribeirão, arroio, lago, sanga, nascente ou olho d'água, barragem, açude, poço, rede pública – nome da empresa fornecedora).
- d) Estimativa de consumo de água (Litros/animal/dia) do sistema de produção, o qual deve ser calculado tendo por base a Tabela 01 constante do Anexo 7 desta Instrução Normativa.
- e) Composição do plantel (número de matrizes; reprodutores, animais de cria, recria e terminação).
- f) Alimentação a ser utilizada: (ração, concentrado e outros insumos), indicando tipo e disposição de comedouros quantidade a ser utilizada (kg) e frequência (dia, semana, mês).
- g) Tipos de bebedouros a serem utilizados, apresentando suas características técnicas.
- h) Estimativa de volume diário de Dejetos Líquidos (Litros/animal/dia), tendo por base a Tabela 02 constante do Anexo 7 desta Instrução Normativa.
- i) Fluxograma do processo com descrição textual do processo. Apresentar informações que permitam identificar as fontes ou etapas de geração de efluentes líquidos (inclusive águas de operações de lavagens de pisos, citando-se os produtos químicos nela contidos, tais como detergentes, desinfetantes, etc.) e geração de resíduos sólidos (além dos subprodutos ou resíduos diversos, consideram-se também resíduos sólidos as embalagens sem retorno ao fornecedor/fabricante, tais como: tambores, bombonas, caixas, *big-bags*, latas, vidrarias, baldes, galões, etc.).
- j) Sistemas de calhas e cisternas, visando o aproveitamento das águas pluviais.
- k) Sistema de tratamento ou armazenagem para dos efluentes líquidos, descrevendo o destino dos dejetos tratados, equipamentos a serem utilizados para a retirada e distribuição. Apontar a necessidade de uso área de terceiros para disposição dos dejetos.
- l) Sistema de tratamento e/ou destinação final de resíduos sólidos e animais mortos, embalagens de medicamentos e desinfetantes.

- 1.2 Descrever as obras, apresentando as atividades referentes à implantação e decorrentes da natureza do empreendimento. Estas informações deverão ser apresentadas em planta em escala compatível.
- 1.3 Estimar a mão-de-obra necessária para implantação e operação do empreendimento/atividade.
- 1.4 Cronograma de implantação do empreendimento.
- 1.5 Apresentar valor total do investimento.
- 1.7 Outras observações relevantes.

2. Caracterização da Área do Empreendimento

As informações a serem abordadas neste item devem propiciar a caracterização da área afetada pelo empreendimento.

- 2.1 Identificar a bacia hidrográfica e os corpos d'água afetados pelo empreendimento, com suas respectivas classes de uso.
- 2.2 Apresentar em planta planialtimétrica georreferenciada, em escala e resolução adequadas⁵, a localização do empreendimento em relação aos recursos hídricos naturais e artificiais, perenes ou intermitentes (riachos, sangas, açudes, lagos, lagoas, nascentes, rios, drenagens, linhas de talvegue, áreas alagáveis ou inundáveis, banhados, etc.) e demais áreas de preservação permanente (APP).
- 2.3 Apresentar em planta planimétrica em escala e resolução adequadas⁵ a localização do empreendimento em relação aos limites do terreno e informando o tipo de ocupação de cada propriedade limítrofe (residências, áreas agrícolas, indústrias, estabelecimentos comerciais, escola, hospital, área de recreação, sistema viário, etc).
- 2.4 Caracterizar a cobertura vegetal da área afetada pelo empreendimento acompanhado de relatório fotográfico, devidamente datado.
- 2.5 Em caso de supressão de vegetação, caracterizar a cobertura vegetal da área total do empreendimento, com base no levantamento fitossociológico, contendo os seguintes parâmetros básicos:
 - a. Levantamento de toda a cobertura vegetal existente na área, relacionando as espécies vegetais nativas e exóticas (nomes populares e científicos);
 - b. Estágios sucessionais das principais formações vegetais;
 - c. Densidade das espécies predominantes, por medida de área;
 - d. DAP dos exemplares arbóreos;
 - e. Levantamento detalhado das espécies imunes ao corte e das ameaçadas de extinção;
 - f. Informações detalhadas quanto à necessidade ou não de corte de vegetação;
 - g. Mapa ou croqui da área total do empreendimento indicando a localização das principais formações vegetais e a exata localização dos espécimes imunes ao corte ou ameaçados de extinção;
 - h. Relatório fotográfico da área do empreendimento, contemplando a vegetação inventariada;
 - i. Metodologia de análise utilizada na coleta dos dados em campo;
 - j. Bibliografia consultada.
- 2.6 Informar a ocorrência de fauna terrestre e aquática na área de entorno do empreendimento, relacionando as espécies.
- 2.7 Caracterizar a área diretamente afetada quanto a existência de indícios de vestígios arqueológicos, históricos ou artísticos. Havendo indícios, informações ou evidências da existência de tais sítios, na protocolização do RAP deverá ser apresentado o Protocolo do IPHAN comprovando a entrega do Diagnóstico Arqueológico, conforme a Resolução SMA 34/03, Artigo 1º, §único.
- 2.8 Apresentar levantamento das unidades de conservação que possam ser afetadas no seu interior ou zona de amortecimento, nos termos da Resolução CONAMA n. 428/10.
- 2.9 Outras observações relevantes.

⁵Entende-se como escala e resolução adequadas, aquelas que permitem a perfeita compreensão da natureza e das características dimensionais básicas dos elementos representados.

3. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras ou Compensatórias

Identificar os principais impactos que poderão ocorrer em função das diversas ações previstas para a implantação e operação do empreendimento: conflitos de uso do solo e da água, valorização/desvalorização imobiliária, interferência na infra-estrutura e paisagem existente, interferência em áreas de preservação permanente, supressão de cobertura vegetal, alteração no regime hídrico, alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, erosão e assoreamento, entre outros.

Para cada impacto indicado descrever as medidas que visam minimizar ou compensar os impactos adversos, ou ainda potencializar os impactos positivos.

4. Equipe Técnica

Identificar o profissional habilitado responsável pela elaboração do Relatório Ambiental Prévio, informando:(a)nome;(b)CPF;(c) qualificação profissional; (d) número do registro do profissional,em seus respectivos conselhos de classe e região;(f) local e data;(g)cópia da ART ou AFT,expedida.

5. Bibliografia

Citar a bibliografia consultada.

Anexo 5⁷

Modelo de Declaração de Cedência de Área para a Distribuição de Fertilizantes Orgânico de Suínos

O (a) declarante abaixo identificado(a), com finalidade de comprovar o interesse na cedência de área para aplicação de fertilizante orgânico de suínos, apresenta as seguintes informações:

Dados Pessoais do (a) Cedente da Área

RAZÃO SOCIAL/NOME: _____

CNPJ/CPF: _____ RG: _____

Endereço do (a) Cedente da Área

CEP: _____ LOGRADOURO: _____

COMPLEMENTO: _____ BAIRRO: _____

MUNICÍPIO: _____ UF: _____ TELEFONE: _____

Endereço da Propriedade Receptora dos Fertilizantes

CEP: _____ LOGRADOURO: _____

COMPLEMENTO: _____ BAIRRO: _____

ÁREA TOTAL(ha): _____ ÁREA CEDIDA(ha): _____

MUNICÍPIO: _____ UF: **SC** TELEFONE: _____

Dados de confirmação das coordenadas geográficas ou coordenadas planas (UTM) no sistema geodésico (DATUM) Sirgas 2000, de um ponto da área receptora dos fertilizantes.

LOCALIZAÇÃO: Latitude (S): g: _____ m: _____ s: _____ Longitude (W): g: _____ m: _____ s: _____

COORDENADAS UTM x: _____ COORDENADAS UTM y: _____

EXISTÊNCIA DE SUINOCULTURA NA ÁREA RECEPTORA () SIM () NÃO
SE SIM INFORMAR O NÚMERO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL: _____

EXISTÊNCIA DE AVICULTURA NA ÁREA RECEPTORA: () SIM () NÃO

EXISTÊNCIA DE BOVINOCULTURA NA ÁREA RECEPTORA: () SIM () NÃO

Dados Pessoais do Produtor do Biofertilizante

RAZÃO SOCIAL/NOME: _____

CNPJ/CPF: _____ RG: _____

Endereço do (a) Local de Produção do Fertilizante Orgânico de Suínos

CEP: _____ LOGRADOURO: _____

COMPLEMENTO: _____ BAIRRO: _____

MUNICÍPIO: _____ UF: **SC** TELEFONE: _____

Declaro para os devidos fins meu interesse em receber fertilizante orgânico de suíno para ser incorporado ao solo na forma de adubo orgânico. Informo ainda minha responsabilidade em não emitir Declaração de Cedência que supere a necessidade de adubação da cultura.

Assinaturas

NOME/ASSINATURA DO(A) CEDENTE DA ÁREA:

NOME/ASSINATURA DO(A) PRODUTOR DO BIOFERTILIZANTE:

Local e data _____, _____ de _____ de _____

⁷ O formulário do Modelo de Declaração de Cedência de Área para a Distribuição de Fertilizantes de Terceiros pode ser baixado no site da IMA (www.ima.sc.gov.br) para preenchimento. Devem ser preenchidos tantos formulários quanto forem as áreas cedidas.

Formulário de Informações para Licenciamento/Autorização Ambiental

Dados do Produtor

Razão Social/Nome: _____

Cooperativa/Integração: _____

Dados da Propriedade

Endereço: _____ Número: _____

Linha/Bairro/Distrito: _____

Município: _____ CEP: _____

Dados da(s) Área(s) de Disposição de Fertilizantes Orgânico de Suínos⁹

Áreas Próprias: _____ ha _____

Áreas Arrendadas: _____ ha _____

Área cedidas (total): _____ ha _____

Total: _____ ha _____

Fontes de Abastecimento de Água

Poço Vertente Rio Outro:

Nome do Rio: _____

Bacia Hidrográfica: _____

Tipos de Bebedouros

Chupeta Concha Bite-ball Outro:

Estimativa do Consumo de Água

Modelo de sistema de produção de suínos	Consumo Água (L/animal/ano)	N animais	Consumo de água
Ciclo Completo (CC)	33.562	matrizes	
Unidade de Produção de Leitões (UPL)	9.675	matrizes	
Unidade de Produção de Desmamados (UPD)	7.056	matrizes	
Crechários (CR)	815	leitões	
Unidade de Terminação (UT)	2.850	suínos	
Wean-to-finish single stock	2.405	leitões	
Wean-to-finish double stock	1.319	leitões	
Machos	3.661	macho	
Consumo total de água (L/ano)			
Consumo total de água (L/dia) = L/ano / 365 =			

⁸ O formulário do Modelo de Informações para Licenciamento/Autorização Ambiental pode ser baixado no site do IMA (www.ima.sc.gov.br) para preenchimento

⁹ Preencher com base no formulário de aplicação de fertilizantes de suínos. Ver modelo da Tabela 1 constante no Anexo 8.
IN 11 Versão Agosto/2021

Estimativa do Volume de Dejetos Líquidos

Modelo de sistema de produção de suínos	Volume Dejetos (L/animal/ano)	N animais	Volume de dejetos
Ciclo Completo (CC)	18.486	matrizes	
Unidade de Produção de Leitões (UPL)	5.696	matrizes	
Unidade de Produção de Desmamados (UPD)	4.162	matrizes	
Crechários (CR)	478	leitões	
Unidade de Terminação (UT)	1.526	suínos	
Wean-to-finish single stock	1.299	leitões	
Wean-to-finish double stock	718	leitões	
Machos	2.380	macho	
Volume de dejetos (L/ano)			
Volume de dejetos (L/dia) = L/ano / 365 =			

Quadro síntese do(s) Sistema(s) de Armazenagem dos Dejetos Suínos

Unidade de manejo e tratamento	Dimensões em metros Compr. x Larg. x Prof. Útil	Volume (m ³)	Tempo de Retenção (dias)	Material de Construção e/ou Tipo de Revestimento
Lagoa de armazenagem – L1				
Lagoa de armazenagem - L2				
Esterqueira - E1				
Esterqueira - E2				
Outros				
Total				

Quadro Síntese do Sistema de Tratamento e/ou Destinação Final dos Sólidos e Animais Mortos

	Número de Células	Volume(m ³)
Composteira		
Outros		

Anexo 7

Estimativa de consumo de água e do volume total de dejetos em sistemas especializados

A estimativa do consumo de água e do volume total de dejetos deve ser calculada com base na tabela 1.

Tabela 1. Consumo médio de água e produção média de dejetos em sistemas especializados de produção de suínos no Estado de Santa Catarina.

Sistema de Produção	Unidade	Consumo de Água		Produção de Dejetos	
		Diário	Anual	Diária	Anual
		----- L / vaga de alojamento -----			
Unidade de Terminação ¹	suíno	8,3	2.850	4,5	1.526
Creche ²	leitão	2,7	815	1,6	478
Unidade de Produção de Desmamados (UPD) ^{3,9}	matriz	19,3	7.056	11,4	4.162
Unidade de Produção de Leitões (UPL) ^{4,9}	matriz	26,5	9.675	15,6	5.696
Ciclo Completo ^{5,9}	matriz	92,0	33.562	50,6	18.486
Wean-to-finish single stock ⁶	leitão	6,9	2.405	3,7	1.299
Wean-to-finish double stock ⁷	leitão	3,8	1.319	2,1	718
Machos ⁸	macho	10,0	3.661	6,5	2.380

1. Medido pela observação de 13.276 suínos alojados em granjas comerciais de terminação totalizando 3,26 lotes por ano com duração de 105 dias por lote e intervalo de 7 dias entre lotes, segundo Tavares (2016) e Oliveira et al. (2017); 2. Medido pela observação de 26.695 leitões alojados em granjas comerciais do tipo creche totalizando 8,69 lotes por ano com duração de 35 dias por lote e intervalo de 7 dias entre lotes, segundo Tavares (2016); 3. Medido pela observação de 5.142 matrizes alojadas em granjas comerciais de produção de leitões desmamados (UPD) com média de 2,59 partos por ano em ciclos de 141 dias, sendo 36 dias em gaiolas de gestação, 70 dias em baias de gestação coletiva e 35 dias em baias de maternidade, segundo Oliveira et al. (2020); 4. Calculado a partir dos dados medidos em UPD e creche, considerando dados médios de 11,7 leitões nascidos vivos por parto e mortalidade de 7,8% dos leitões em maternidade, segundo Miele et al. (2019); 5. Calculado a partir de UPD, creche e terminação, considerando dados médios de 11,7 leitões nascidos vivos por parto, mortalidade de 7,8% dos leitões em maternidade e mortalidade de 2,2% dos leitões em creche, segundo Miele et al. (2019); 6. Calculado a partir de creche e terminação mantendo-se a mesma lotação animais alojados em ambas as fases; 7. Calculado a partir de creche e terminação, reduzindo lotação de animais pela metade na fase de terminação; 8. Fonte: Oliveira et al. (dados não publicados); 9. Não inclui os reprodutores machos. Caso presentes, adicione as quantidades de água consumida e de dejetos produzidos pelos machos alojados na unidade de produção.

Anexo 8⁹

Recomendações técnicas para aplicação fertilizantes orgânicos de suínos e monitoramento da qualidade do solo adubado

Da aplicação

1. A aplicação de fertilizantes orgânicos ao solo visando a adubação de culturas agrícolas, pastagens, florestais ou outras, deve seguir as recomendações agronômicas vigentes e estabelecidas pelo Manual de Adubação e de Calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (CQFS-RS/SC, 2016) e suas atualizações, com taxas de aplicação determinadas em função da análise de solo realizada em laboratório credenciado pela Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (ROLAS), necessidade nutricional da cultura a ser adubada, concentração de nutrientes e índice de eficiência agronômica dos nutrientes para cada tipo de fertilizante orgânico.
2. A aplicação dos fertilizantes orgânicos no solo deverá ser associada à técnicas que visem minimizar as perdas de nutrientes do sistema solo por erosão, lixiviação, escoamento superficial, volatilização, entre outras. Neste sentido, deverão ser adotadas técnicas e sistemas de produção conservacionistas (sistema plantio direto, cultivo em nível, entre outros) e formas de aplicação dos fertilizantes orgânicos e minerais apropriadas (injetado, incorporado, parcelado, etc.), sob a orientação do responsável técnico do projeto de licenciamento ambiental.
3. Para fins de dimensionamento do número de animais alojáveis em granjas de suínos, deve-se realizar balanço entre a oferta de nutrientes via dejetos de suínos (N, P ou K) e demanda de nutrientes das áreas agrícolas próprias ou áreas de cedência licenciadas para reciclagem do fertilizante orgânico de suínos, utilizando o fósforo (P) como nutriente limitante. A oferta de P por animal alojável pode ser estimada conforme dados da tabela 2 deste anexo. A demanda de P deve ser calculada com base nas recomendações de adubação de manutenção para o sistema de culturas praticado em cada talhão da propriedade ou áreas de cedência licenciadas para reciclagem do fertilizante orgânico de suínos (tabela 1 deste anexo). A adubação de manutenção é a dose de P necessária para suprir a demanda das culturas agrícolas e manter os teores desse nutriente (P extraível pelo método Mehlich-I) na classe “Alta” de disponibilidade para cada classe textural na camada 0 - 10cm do solo (CQFS-RS/SC, 2016).
4. Deve-se incluir no balanço de nutrientes qualquer outra fonte de fertilizantes minerais ou orgânicos utilizados na adubação das áreas agrícolas licenciadas para reciclagem do fertilizante orgânico de suínos, conforme equação 1 deste anexo. Também deve-se considerar a quantidade de nutrientes exportada da propriedade rural pelo uso de sistema de tratamento dos dejetos de suínos.
5. Doses complementares de P, visando à construção da fertilidade do solo nas áreas onde os níveis deste nutriente se encontram abaixo da classe “Alta” de disponibilidade, com teores: Muito Baixo, Baixo ou Médio, assim como de nitrogênio (N), potássio (K) ou outros nutrientes, podem e devem ser suplementadas, enquanto necessárias, com a aplicação de outros fertilizantes minerais ou de base orgânica (CQFS-RS/SC, 2016 e atualizações). No entanto, estas doses suplementares de N, P e K não são computadas para fins de dimensionamento do rebanho.
6. Nas propriedades onde o dejetos é submetido a algum sistema de tratamento que remova nutrientes (N, P ou K) do dejetos, permitindo a sua exportação, pode-se realizar o dimensionamento do número de animais alojáveis utilizando o N ou o P como nutriente limitante, escolhendo-se sempre aquele que atende a demanda de nutrientes das culturas agrícolas sem exceder a demanda do outro nutriente. Para aquelas propriedades onde existam sistemas avançados de tratamento de dejetos, deverá ser apresentado estudo técnico específico detalhando a destinação do efluente tratado no solo ou o seu lançamento em corpos receptores, considerando-se as recomendações técnicas e legislações ambientais vigentes e aplicáveis (CQFS-RS/SC, 2016, CONAMA nº 430/2011 e atualizações).
7. Os parâmetros técnicos estabelecidos para dimensionamento do rebanho suínos alojável devem ser revisados em função das mudanças nos sistemas de produção e dos avanços técnicos e científicos quanto aos indicadores de fertilidade do solo e qualidade ambiental ocorridos no intercurso da vigência desta legislação.
8. O cálculo do número de animais alojáveis em função da demanda de nutrientes nas áreas agrícolas deve seguir a equação 1:

$$NA = (DN - NF) / ND \times ((100 - P) / 100 \times (EA / 100)) \quad (\text{Equação 1})$$

onde:

⁹O formulário da Tabela 1 e Planilha 1 pode ser baixado no site do IMA (www.ima.sc.gov.br) para preenchimento.

NA é o número de animais alojáveis na propriedade;

DN é a demanda média anual do nutriente limitante (fósforo ou nitrogênio) para manutenção dos teores de P extraível (Mehlich-I) no nível alto de disponibilidade ou atender as recomendações de adubação nitrogenada segundo CQFS-RS/SC (2016) nas áreas agrícolas sob aplicação dos biofertilizantes (kg P₂O₅ ou N ano-1) (TABELA 1);

NF é a oferta anual do nutriente limitante a ser aplicada via fertilizantes minerais ou outras fontes de fertilizantes (kg P₂O₅ ou N ano-1).

ND é a oferta anual do nutriente limitante excretado nos dejetos por animal alojável (kg P₂O₅ ou N ano-1) (TABELA 2);

P é o fração de perda ou remoção de nutrientes que ocorrem nos sistemas de tratamento e armazenamento dos dejetos e que são exportados da propriedade e não aplicados nas áreas agrícolas licenciadas (%) (TABELA 3);

EA é o índice de eficiência agrônômica (%) do nutriente contido no fertilizante orgânico pelas culturas agrícolas segundo a CQFS-RS/SC (2004 e atualizações) (TABELA 4);

Exemplo:

Considerando o sistema de culturas e a área agrícola disponível de uma propriedade (exemplo da tabela 1) onde se pretende implantar uma unidade de terminação de suínos com armazenamento dos dejetos em esterqueira e aplicação de todo o fertilizante orgânico nas áreas agrícolas disponíveis na propriedade, sem adubação suplementar mineral ou de outra fonte de fósforo, o número possível de animais a serem alojados é:

$$NA = (DN - NF) / (ND \times ((100 - P) / 100) \times (EA / 100))$$

$$NA = (4.700 \text{ kg P}_2\text{O}_5/\text{ano} - 0) / (4,2 \text{ kg P}_2\text{O}_5/\text{animal/ano} \times ((100 - 0) / 100) \times (100 / 100))$$

$$NA = 4.700 \text{ kg P}_2\text{O}_5/\text{ano} / 4,2 \text{ kg P}_2\text{O}_5/\text{animal/ano}$$

$$NA = 1.119 \text{ suínos em terminação}$$

Do monitoramento da qualidade do solo adubado com fertilizantes orgânico de suínos

São adotados como referência para o monitoramento da qualidade do solo nas áreas submetidas à aplicação dos fertilizantes orgânicos de suínos os teores de P extraível (método Mehlich-I) e de Cu e Zn (USEPA 3050 ou USEPA 3051 ou Mehlich-I), por serem nutrientes pouco móveis no solo e que refletem satisfatoriamente o histórico de adubação realizada em uma área.

1. O monitoramento se dará através de coletas de, no mínimo, uma amostra composta de solo, camada 0 – 10 cm, georreferenciada com coordenada planas UTM (*datum* SIRGAS 2000), por talhão ou a cada cinco hectares para talhões maiores que cinco hectares, no início do processo de licenciamento e a cada 4 anos. Os resultados do monitoramento devem ser apresentados conforme o modelo da Planilha 1 - Resultado do monitoramento das áreas agrícolas sob adubação com fertilizantes orgânicos de suínos.

2. O Limite Crítico Ambiental de Fósforo (LCA-P) expressa o teor máximo do nutriente P extraível (método de Mehlich-I) admitido na camada 0 – 10cm do solo e será estabelecido conforme a equação abaixo definida:

$$LCA-P = 40 + \text{argila} (\%)$$

onde argila (%) é o teor de argila na camada 0 – 10cm do solo, expresso em percentagem.

3. Quando os teores de P extraível (Mehlich-I) na camada 0 – 10 cm do solo superar o LCA-P, as seguintes medidas deverão ser obrigatoriamente adotadas:

a) Para nível de P extraível (Mehlich-I) de até 20% acima do LCA-P: nesta situação a dose de P a ser aplicada ao solo deve ser limitada a até 50% da dose de manutenção recomendada para a cultura a ser adubada. Adicionalmente, medidas mitigatórias visando a redução gradual dos teores de P no solo (camada de 0 – 10cm) devem ser implementadas de acordo com recomendação técnica de profissional habilitado. As medidas mitigatórias devem ser baseadas em literatura técnica e científica que comprovem a eficiência do processo proposto para redução dos teores de P no solo. Como exemplos, cita-se o uso de culturas com elevada capacidade de extração e exportação de P (silagem, forrageiras para corte e fenação) revolvimento do solo visando a diluição do P em camadas mais profundas, prática esta que deve obrigatoriamente ser associada à práticas de controle da erosão do solo como terraços, curvas de nível, cultivo em nível, plantas de cobertura, etc. Caso a concentração de P extraível na camada 0 – 10cm do solo não seja reduzida até os teores abaixo do LCA-P, em um

período de 4 anos, a aplicação de fertilizante orgânico de suínos ou qualquer outro resíduo ou fertilizante orgânico ou mineral que contenha P na sua composição deverá ser proibida até que os teores de P sejam reduzidos aos níveis aceitáveis (abaixo do LCAP)

b) Para nível de P extraível (Mehlich-I) com mais de 20% acima do LCA-P: nesta situação a aplicação de fertilizante orgânico de suínos ou qualquer outro resíduo ou fertilizante orgânico ou mineral que contenha P na sua composição deverá ser proibida temporariamente e medidas mitigatórias deverão ser implementadas até que os teores de P sejam reduzidos aos níveis aceitáveis (abaixo do LCA-P).

Tabela 1. Cálculo da necessidade de adubação fosfatada (demanda de fósforo: DP) para manutenção dos teores de P no nível alto de suficiência segundo CQFS-RS/SC (2004 e atualizações). Valores em **itálico** são exemplos. Usar o mesmo modelo desta tabela para cálculo da demanda de N e K2O

Talhão	Área	Ano	Cultura	Expectativa de Produtividade	Dose de manutenção de P	Demanda de P (dose x área)
nome/nº	ha			ton ha ⁻¹	kg P2O5 ha-1	kg P2O5
1	20	1	<i>Milho</i>	<i>10</i>	<i>135</i>	<i>2.700</i>
			<i>Milho silagem</i>	<i>20</i>	<i>180</i>	<i>3.600</i>
			<i>Pastagem inverno(aveia+azevém)</i>	<i>8</i>	<i>70</i>	<i>1.400</i>
		2	<i>Milho</i>	<i>10</i>	<i>135</i>	<i>2.700</i>
			<i>Trigo</i>	<i>3</i>	<i>45</i>	<i>900</i>
		3	<i>Pastagem verão(milheto)</i>	<i>12</i>	<i>100</i>	<i>2.000</i>
			<i>Pastagem inverno(aveia+azevém)</i>	<i>8</i>	<i>70</i>	<i>1.400</i>
		4	<i>Milho</i>	<i>10</i>	<i>135</i>	<i>2.700</i>
			<i>Pastagem inverno(aveia+azevém)</i>	<i>8</i>	<i>70</i>	<i>1.400</i>
2		1				
		2				
		3				
		4				
n		1				
		2				
		3				
		4				
					Total	<i>18.800</i>
					Média anual (total/4) (kg P2O5ano-1)	<i>4.700</i>

Tabela 2. Oferta de nitrogênio, fósforo e potássio calculada a partir da excreção do equivalente em N, P₂O₅ e K₂O por unidade animal alojada nos diferentes sistemas de produção.

Sistema de Produção	Unidade	Produção de nutrientes		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
----- kg / vaga de alojamento / ano -----				
Unidade de Terminação ¹	suíno	8,1	4,2	4,0
Creche ²	leitão	1,6	0,8	1,1
Unidade de Produção de Desmamados (UPD) ^{3,9}	matriz	15,3	9,5	7,4
Unidade de Produção de Leitões (UPL) ^{4,9}	matriz	20,3	12,0	10,9
Ciclo Completo ^{5,9}	matriz	88,1	47,1	44,8
Wean-to-finish single stock ⁶	leitão	6,6	3,4	3,4
Wean-to-finish double stock ⁷	leitão	3,5	1,8	1,9
Machos ⁸	macho	10,9	8,2	5,4

1. Medido pela observação de 13.276 suínos alojados em granjas comerciais de terminação totalizando 3,26 lotes por ano com duração de 105 dias por lote e intervalo de 7 dias entre lotes, segundo Tavares (2016) e Oliveira et al. (2017); 2. Medido pela observação de 26.695 leitões alojados em granjas comerciais do tipo creche totalizando 8,69 lotes por ano com duração de 35 dias por lote e intervalo de 7 dias entre lotes, segundo Tavares (2016); 3. Medido pela observação de 5.142 matrizes alojadas em granjas comerciais de produção de leitões desmamados (UPD) com média de 2,59 partos por ano em ciclos de 141 dias, sendo 36 dias em gaiolas de gestação, 70 dias em baias de gestação coletiva e 35 dias em baias de maternidade, segundo Oliveira et al. (2020); 4. Calculado a partir dos dados medidos em UPD e creche, considerando dados médios de 11,7 leitões nascidos vivos por parto e mortalidade de 7,8% dos leitões em maternidade, segundo Miele et al. (2019); 5. Calculado a partir de UPD, creche e terminação, considerando dados médios de 11,7 leitões nascidos vivos por parto, mortalidade de 7,8% dos leitões em maternidade e mortalidade de 2,2% dos leitões em creche, segundo Miele et al. (2019); 6. Calculado a partir de creche e terminação mantendo-se a mesma lotação animais alojados em ambas as fases; 7. Calculado a partir de creche e terminação, reduzindo lotação de animais pela metade na fase de terminação; 8. Fonte: Oliveira et al. (dados não publicados); 9. Não inclui os reprodutores machos. Caso presentes, adicione as quantidades de sólidos e nutrientes contidos nos dejetos produzidos pelos machos alojados na

Tabela 3. Perdas ou segregação de nutrientes em diferentes sistemas de pré-tratamento ou armazenamento dos dejetos.

Sistema de tratamento e armazenamento	Nutriente		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Perda de nutrientes (%)			
Esterqueira ^a	40 - 50	0	0
Conjunto biodigestor e lagoa anaeróbia ^b	50 - 60	0	0
Compostagem ^c	60 - 70	0	0
Segregação de nutrientes para fase sólida (%)			
Separação de sólidos com decanter – dejetos fresco ^d	10 - 15	50 - 55	15-25
Separação de sólidos com decanter – dejetos velho ^d	10 - 15	45 - 50	15-25
Separação de sólidos com prensa parafuso ^e	5	17	4
Separação de sólidos com peneira com escova rotativa ^f	5	12	3
Outros	Informar eficiência do equipamento ou do sistema de tratamento dos dejetos, citando referencia científica ou laudo técnico do equipamento.		

^aFonte: Higarashi (dados não publicados); ^bFonte: Vivan et al. (2010); ^cFonte: Angnes et al. (2013);

^dFonte: Oliveira (2009); ^eFonte: Steinmetz (comunicação pessoal); ^fFonte: Dalla Costa et al. (2015).

Tabela 4. Índice de eficiência agrônômica dos nutrientes de acordo com o tipo de fertilizante^a.

Tipo de fertilizante orgânico	Índice de eficiência agrônômica (1 ^o +2 ^o cultivos)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
----- % -----			
Dejetos líquido de suínos	80	100	100
Efluente líquido de biodigestor (digestato) ^b	100	100	100
Esterco sólido de suínos ^a	80	100	100
Composto orgânico e cama sobreposta	20 ^b	100 ^c	100 ^c

^aFonte: CQFS-RS/SC (2016)

Planilha 1 - Resultado do monitoramento das áreas agrícolas sob adubação com fertilizantes orgânicos de suínos.

Talhão	Coordenadas das amostras de solo	Posse	Área	Solo							
				Argila	LCA-P	Teor P (Mehlich-I)		Teor Cu		Teor Zn	
nome/nº	x, y	P/T	ha	%	mg dm ⁻³	mg dm ⁻³		mg dm ⁻³		mg dm ⁻³	
						(1º ano)	(4º ano)	(1º ano)	(4º ano)	(1º ano)	(4º ano)

P= área própria, T= área de terceiros, LCA-P (mg dm⁻³) = 40 + Argila (%)

Anexo 9

Recomendações Técnicas de Dimensionamento do Sistema de Armazenamento de Dejetos

Para dimensionamento do volume dos sistemas de armazenagem de dejetos, devem ser usadas as seguintes equações:

$$\mathbf{Vest = Vútil + Vbl}$$

Onde:

Vest = Volume total da esterqueira (m³);

Vútil = Volume da esterqueira preenchível por dejetos e excedente de precipitação (Bal_PE) durante o período de armazenamento, considerando dimensões projetadas para a esterqueira (m³);

Vbl = volume de segurança referente a borda livre mínima de 0,25 m (m³);

$$\mathbf{Vútil = Veflu + VbalPE}$$

Onde:

Veflu = Volume estimado de dejetos gerado na granja durante intervalo entre remoções do efluente (m³);

VbalPE = Volume de segurança estimado pelo balanço de precipitação nos quatro meses críticos (m³);

$$\mathbf{Veflu = Vdan \times Na / 365 \times Int}$$

Onde:

Vdan = produção anual de dejetos por vaga de animal alojado e tipo de granja conforme Tabela 1 do Anexo 7 (m³);

Na = número de vagas de alojamento por tipo de granja

Int = maior intervalo entre remoções de efluente para disposição em áreas agrícolas (dias);

$$\mathbf{VbalPE = Bal_PE \times Abs}$$

Onde:

Bal_PE = Somatório do Balanço entre a Precipitação média mensal e a Evaporação Potencial mensal, da série histórica registrada na estação meteorológica, dos quatro meses sequenciais mais críticos do ano, mais próxima do local do projeto (m) conforme Tabela 1 deste anexo; Se a esterqueira ou lagoa possuir cobertura que impeça a entrada de água da chuva, considerar Bal_PE=0;

Abs = área da borda superior das esterqueiras (m²).

Dimensionamento de esterqueiras circulares:

$$\mathbf{Vest = (D^2) / 4 \times \pi \times P}$$

$$\mathbf{Abs = (D^2) / 4 \times \pi}$$

Onde:

D = diâmetro da esterqueira (m);

$\pi = 3,14159265$

P = profundidade da esterqueira medida desde o fundo até a borda superior (m);

Dimensionamento de esterqueiras retangulares:

$$\mathbf{Vest = C \times L \times P}$$

$$\mathbf{Abs = C \times L}$$

Onde:

C = comprimento da esterqueira (m);

L = largura da esterqueira (m)

P = profundidade da esterqueira medida desde o fundo até a borda superior (m);

Dimensionamento de esterqueiras do tipo lagoa (trapezoidais), a partir da inclinação dos taludes:

$$\mathbf{Vest = (P/6) \times (Abs + Af + 4 \times Am)}$$

$$\mathbf{Abs = C \times L}$$

$$\mathbf{Af = (C - 2 \times TL \times P) \times (L - 2 \times TC \times P)}$$

$$\mathbf{Am = (C - TL \times P) \times (L - TC \times P)}$$

Onde:

P = profundidade da esterqueira medida desde o fundo até a borda superior (m);

Abs = área da borda superior da esterqueira (m);

Af = área do fundo plano da esterqueira (m);

Am = área da seção transversal média da esterqueira (m);

C = comprimento da esterqueira, medido na borda superior (m);

L = largura da esterqueira, medido na borda superior (m);

TL = projeção horizontal do talude no sentido da **largura** da esterqueira para cada 1 m de profundidade da esterqueira (m);

TC = projeção horizontal do talude no sentido do **comprimento** da esterqueira para cada 1 m de profundidade da esterqueira (m);

Dimensionamento de esterqueiras do tipo lagoa (trapezoidais), a partir das dimensões do fundo:

$$\text{Vest} = (P/6) \times (\text{Abs} + \text{Af} + 4 \times \text{Am})$$

$$\text{Abs} = C \times L$$

$$\text{Af} = C_f \times L_f$$

$$\text{Am} = (C - (C - C_f)/2) \times (L - (L - L_f)/2)$$

Onde:

P = profundidade da esterqueira medida desde o fundo até a borda superior (m);

Abs = área da borda superior da esterqueira (m);

Af = área do fundo plano da esterqueira (m);

Am = área da seção transversal média da esterqueira (m);

C = comprimento da esterqueira, medido na borda superior (m);

L = largura da esterqueira, medido na borda superior (m);

Cf = comprimento da seção plana medida no fundo da esterqueira (m);

Lf = largura da seção plana medida no fundo da esterqueira (m);

Observações:

1. Para cálculo do volume útil da esterqueira (**Vútil**), substitua nas fórmulas anteriores o fator **P** pelo nível máximo do efluente (**Ne**) medido desde o fundo da esterqueira (m); **Ne** deve ser de no mínimo 2,5 m.

2. Para cálculo do volume da borda livre da esterqueira (**Vbl**), substitua nas fórmulas anteriores o fator **P** pela altura de borda livre (**Bl**) medida desde a borda superior da esterqueira até o nível máximo do efluente (m). **Bl** deve ser de no mínimo 0,25 m.

Tabela 1. Somatório das médias de precipitação e evaporação registradas nos quatro meses sequenciais com maior balanço hídrico a partir da série histórica de estações meteorológicas instaladas em municípios do Estado de Santa Catarina (Fonte: Epagri/Ciram).

Município	Σ Precipitação	Σ Evaporação	Balanço (Bal_PE)	Período
	----- m -----			
Araranguá	0,512	0,288	0,224	JUN-SET
Caçador	0,555	0,324	0,231	JUL-OUT
Campos Novos	0,682	0,327	0,355	ABR-JUL
Chapecó	0,671	0,345	0,326	ABR-JUL
Curitibanos	0,566	0,334	0,232	ABR-JUL
Itá	0,701	0,329	0,372	JUN-SET
Itajaí	0,725	0,467	0,258	JAN-ABR
Ituporanga	0,592	0,312	0,280	JUL-OUT
Lages	0,597	0,339	0,258	JUL-OUT
Major Vieira	0,565	0,272	0,293	JUL-OUT
Ponte Serrada	0,873	0,558	0,315	ABR-JUL
Rio Negrinho	0,625	0,323	0,301	JUL-OUT
São Joaquim	0,630	0,359	0,271	JUL-OUT
São José	0,790	0,407	0,382	DEZ-MAR
São Miguel do Oeste	0,714	0,394	0,321	MAR-JUN
Siderópolis	1,518	0,541	0,977	DEZ-MAR
Videira	0,784	0,495	0,289	ABR-JUL
Xanxerê	0,558	0,224	0,333	JUL-OUT
Urussanga	0,685	0,443	0,242	DEZ-MAR

Anexo 10

Recomendações para Elaboração do Projeto de Sistemas de Tratamento de Dejetos de Suínos por Compostagem

São as seguintes as recomendações para elaboração do projeto de sistemas de tratamento de dejetos de suínos por compostagem.

- a) A relação massa do substrato, com 12% a 14% de Matéria Seca (maravalha, serragem e palha) e litros de dejetos suínos, deve ser de 1:10 (kg:Litro), ou seja para cada kg de substrato pode-se misturar no máximo 10L de dejetos, em intervalos semanais distribuídos em várias aplicações;
- b) A espessura mínima do substrato, após a compactação deve ser de 0,8m.
- c) O substrato deve ser substituído na sua totalidade no máximo, em até 1 ano, desde que a umidade do substrato ainda permita a absorção dos dejetos.
- c) As áreas destinadas ao armazenamento do composto final devem possuir sistema de drenagem e serem cobertas com material adequado (palha, lona plástica, telhado, etc.).
- e) O armazenamento de esterco ou substrato não estabilizado requer cobertura com lona ou outro procedimento técnico, a fim de protegê-lo das chuvas e evitar o escoamento dos dejetos e/ou do chorume.
- f) O manejo do sistema deve prever minimamente, os seguintes procedimentos: procedimentos que evitem a propagação de odores e dispersão de poeiras, técnicas de revolvido do substrato, complementação da camada de substrato sempre que a altura do leito for menor do que 0,5m.
- g) Os equipamentos de coleta e transporte dos resíduos até a área de aplicação devem ser dotados de dispositivos que impeçam a perda de material.

Anexo 11

Recomendações para Elaboração do Projeto de Tratamento de Dejetos de Suínos em Sistemas de Camas Sobrepostas

São as seguintes as recomendações para elaboração do projeto para tratamento de dejetos de suínos em sistemas de camas sobrepostas:

- a) O dimensionamento dos projetos de sistema de cama sobreposta, para produção de suínos, deve seguir as recomendações da EMBRAPA.
- b) As edificações destinadas a criação de animais em sistemas de camas sobrepostas (composto sólido) devem possuir sistema de drenagem e serem cobertas com material adequado (palha, lona plástica, telhado, etc.), com a finalidade de protegê-las da chuva evitar escoamento dos dejetos e/ou chorume.
- c) O substrato disposto sobre o piso dos animais e entre as paredes deve ser de origem vegetal, com boa capacidade de absorção e retenção dos líquidos, garantindo uma espessura mínima após compactação, de 0,5m.
- d) O substrato deve ser substituído em pelo menos 1/3, na sua totalidade, em até 15 meses de uso ou a cada 4 lotes de suínos em crescimento e terminação.
- e) O substrato deve ser revolvido semanalmente, devendo ser completado sempre que o nível for menor do que o 0,5m. Além disto, periodicamente, devem ser retirados ou incorporados ao leito de compostagem, os dejetos que estiverem na forma de crostas ou o material com excesso de umidade, devendo ser complementado, na quantidade retirada, com material novo.
- f) O manejo do sistema deve prever minimamente, os seguintes procedimentos: procedimentos que evitem a propagação de odores e dispersão de poeiras, técnicas de revolvido do substrato, complementação da camada de substrato sempre que a altura do leito for menor do que o 0,5m.
- g) Os equipamentos de coleta e transporte dos resíduos até a área de aplicação devem ser dotados de dispositivos que impeçam a perda do composto até a área destinada à distribuição.

Recomendações técnicas para elaboração de projeto de sistemas de tratamento de dejetos de suínos por digestão anaeróbia utilizando-se digestor tipo Lagoa Coberta¹⁰

São as seguintes as recomendações para elaboração do projeto de sistemas de tratamento de dejetos de suínos por digestão anaeróbia utilizando-se digestor tipo Lagoa Coberta:

- a) Considerando-se o formato retangular, o biodigestor deve obedecer a proporção comprimento:largura 2:1 ou 3:1 e profundidade superior a 2,5m.
- b) A carga de alimentação preferencial situa-se entre 0,3 a 0,7 kgSV/(m³.dia) considerando regime em fluxo pistonado e dados de produção de sólidos voláteis (SV) disponíveis na Tabela 1 deste anexo.
- c) O tempo de retenção hidráulico (TRH) deve respeitar a estimativa de remoção superior a 50% do teor de sólidos totais (ST). Para estas condições, TRHs entre 20 e 50 dias podem ser geralmente empregados.
- d) O volume da câmara de digestão (Vcd, em m³) pode ser dimensionado em função da vazão de dejetos que alimentará o biodigestor (Vd, em m³/dia) e TRH (em dias) necessário para produção do biogás, ou seja, Vcd = Vd x TRH.
- e) Recomenda-se o uso de uma caixa de amortecimento de vazão antes da entrada do dejetos no biodigestor. O volume de alimentação diário poderá ser subdividido em parcelas (batelada continuada) para alimentar o biodigestor e auxiliar na manutenção do regime hidráulico (evitar “choques” de carga).
- f) Recomenda-se a separação de sólidos grosseiros e/ou desarenador antes da entrada na câmara de digestão para evitar assoreamento.
- g) O biodigestor deve conter um sistema para retirada (descarte) de lodo para evitar assoreamento. A base da câmara de digestão deve conter inclinação satisfatória para tal função.
- h) O biodigestor (câmara de digestão e reservatório de biogás) poderá ser construído com geomembrana em PVC, PEAD, alvenaria ou outros materiais que garantam os elementos do sistema.
- i) O biogás produzido no biodigestor pode ser armazenado em gasômetro superior à câmara de digestão ou em reservatório separado. O gasômetro deve conter sistema de alívio de pressão, e dispositivo queimador para combustão dos gases excedentes. O biogás não deve ser lançado diretamente na atmosfera sob risco de explosão. O biogás pode ser purificado ou não para fins de utilização posterior (uso energético ou comercialização).
- j) Por questões de segurança a área do biodigestor deve ser cercada (cerca com altura recomendada de 1,20m), respeitando o seu entorno como área de circulação, com acesso restrito e respectivas sinalizações de risco/perigo.

Tabela 1. Consumo médio de água e produção média de dejetos em sistemas especializados de produção de suínos no Estado de Santa Catarina.

Sistema de Produção	Unidade	Produção de Dejetos		Produção de Sólidos		
		Diária	Anual	Totais	Voláteis	Fixos
		L / vaga de alojamento		kg / vaga de alojamento / ano		
Unidade de Terminação ¹	suíno	4,5	1.526	88,8	66,5	22,3
Creche ²	leitão	1,6	478	19,5	14,9	4,7
Unidade de Produção de Desmamados (UPD) ^{3,9}	matriz	11,4	4.162	142,9	90,0	52,9
Unidade de Produção de Leitões (UPL) ^{4,9}	matriz	15,6	5.696	205,7	137,7	67,9
Ciclo Completo ^{5,9}	matriz	50,6	18.486	950,0	695,3	254,7
Wean-to-finish single stock ⁶	leitão	3,7	1.299	73,3	54,9	18,3
Wean-to-finish double stock ⁷	leitão	2,1	718	39,4	29,6	9,8
Machos ⁸	macho	6,5	2.380	125,4	80,0	45,5

1. Medido pela observação de 13.276 suínos alojados em granjas comerciais de terminação totalizando 3,26 lotes por ano com duração de 105 dias por lote e intervalo de 7 dias entre lotes, segundo Tavares (2016) e Oliveira et al. (2017); 2. Medido pela observação de 26.695 leitões alojados em granjas comerciais do tipo creche totalizando 8,69 lotes por ano com duração de 35 dias por lote e intervalo de 7 dias entre lotes, segundo Tavares (2016); 3. Medido pela observação de 5.142 matrizes alojadas em granjas comerciais de produção de leitões desmamados (UPD) com média de 2,59 partos por ano em ciclos de 141 dias, sendo 36 dias em gaiolas de gestação, 70 dias em baias de gestação coletiva e 35 dias em baias de maternidade, segundo Oliveira et al. (2020); 4. Calculado a partir dos dados medidos em UPD e creche, considerando dados médios de 11,7 leitões nascidos vivos por parto e mortalidade de 7,8% dos leitões em maternidade, segundo Miele et al. (2019); 5. Calculado a partir de UPD, creche e terminação, considerando dados médios de 11,7 leitões nascidos vivos por parto, mortalidade de 7,8% dos leitões em maternidade e mortalidade de 2,2% dos leitões em creche, segundo Miele et al. (2019); 6. Calculado a partir de creche e terminação mantendo-se a mesma lotação animais alojados em ambas as fases; 7. Calculado a partir de creche e terminação, reduzindo lotação de animais pela metade na fase de terminação; 8. Fonte: Oliveira et al. (dados não publicados); 9. Não inclui os reprodutores machos. Caso presentes, adicione as quantidades de água consumida e de dejetos produzidos pelos machos alojados na unidade de produção.

¹⁰Estas recomendações aplicam-se a biodigestores tipo Lagoa Coberta alimentados exclusivamente com dejetos de suínos. Para outros modelos de biodigestores os projetos devem seguir as especificações técnicas das respectivas tecnologias.

Anexo 13

Relatório de Caracterização do Empreendimento (RCE)

A renovação da LAO e da AuA por via declaratória, deverá realizar na forma eletrônica, por meio do Sistema de Informática do IMA (SINFAT), apresentando:

1. Ampliação do empreendimento ou qualquer alteração da atividade objeto do licenciamento:

Declaro que não houve ampliação do empreendimento ou qualquer alteração da atividade objeto do licenciamento ()

2. Irregularidades ambientais:

Declaro que no prazo de validade da licença a ser renovada, não tenha ocorrido qualquer irregularidade ambiental no empreendimento ou na atividade ()

3. Cumprimento de condicionantes:

Declaro que o empreendimento ou a atividade cumpriu todas as condicionantes da licença ambiental a ser renovada ()

4. PROFISSIONAL HABILITADO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO, PREENCHIMENTO DO FORMULÁRIO, INCLUINDO PLANTAS E PROJETOS:

Nome: _____ Empresa: _____

Número de Registro no Conselho de Classe: _____

Número da ART: _____

Telefone/Fax _____ para _____ contato:

Referências Bibliográficas

- BELLAVER, C.; GUIDONI, A. L.; LIMA, G. M. M.; LA GIOIA, D. Fornecimento de água dentro do comedouro e efeitos no desempenho, carcaça e efluentes da produção de suínos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 9., 1999, Belo Horizonte. Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 1999. p. 489-490.
- BONAZZI, Giuseppe. Liguami Zootecnici. Manuale per l'utilizzazione agronomica. CRPA-Centro Ricerche Produzioni Animali, Reggio Emilia, Italia. Edizioni L'Informatore Agrario, 2001. 320p.
- CQFS-RS/SC - Comissão de Química e Fertilidade do Solo dos Estados de Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Manual de calagem e adubação para os Estados de Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2016. 376p.
- Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº430 de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes.
- INSTITUT TECHNIQUE DU PORC. Memento de l'éleveur de porc. Paris : ITP, 2000. 374p.
- KUNZ, A. TÁPPARO, D. C. NICOLOSO, R. da S. STEINMETZ, R. L. R. KRABBE, E. L. Considerações técnicas sobre o uso de carcaças de animais mortos não abatidos em processos de digestão anaeróbia. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 579. 2021. 12p.
- LEVASSEUR, P. Composition et volume de lisier produit par le porc: Données bibliographiques. Techni Porc, Institut Technique du Porc – ITP, Paris, 1998, vol. 21, n. 4, 8p.
- MAPA- Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 48, DE 17 DE OUTUBRO DE 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-48-de-17-de-outubro-de-2019-222639466>
- Miele, M. Custos de produção de suínos em 2018 nos países da rede InterPIG Rede InterPIG. Comunicado Técnico 565. Embrapa Suínos e Aves, Concórdia-SC, 18p., 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1116897/custos-de-producao-de-suinos-em-2018-nos-paises-da-rede-interpig>
- MORES, N.; CARON, L.; BORDIN, L. C. Condições de biossegurança no recolhimento de animais mortos de propriedades rurais e transporte até empresas processadoras. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 193). Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2018. 28 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/175298/1/final8775.pdf>
- NARDI, Vanessa Karina. Produção de efluente e balanço de nutrientes em granjas de terminação de suínos no oeste do estado do Paraná. 2009. 67p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2009.
- NICOLOSO, R. da S.; LIMA, G. J. M. M. de; KRABBE, E. L.; MORES, N.; OLIVEIRA, P. A. V. de; KUNZ, A.; DALLA COSTA, O. A.; CARON, L.; AVILA, V. S. de; BARROS, E. C.; OLIVEIRA, M. M. de. Tecnologias para destinação de animais mortos na granja. Cartilha. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2017. 34 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/156996/1/final8459.pdf>
- NICOLOSO, R.S.; BARROS, E.C. Manual de dimensionamento e manejo de unidades de compostagem de animais mortos para granjas de suínos e aves. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 203). Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2019. 77p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/199423/1/final9100.pdf>
- OLIVEIRA, M.M.; COLBEDELLA, A., FILHO, P.B., OLIVEIRA, P.A.V. Frequência de aeração em compostagem acelerada de cadáveres de animais. Ciência e Agrotecnologia 42: 653-665, 2018.
- OLIVEIRA, P. A. V. de. Modelo matemático para estimar a evaporação d'água contida nos dejetos, em sistemas de criação de suínos sobre cama de maravalha e piso ripado, nas faces de crescimento e terminação. Journal of the Brazilian Society of Agricultural Engineering, v.23, n.3, p.398-626, 2003.

OLIVEIRA, P. A.V. de (Coord.). Manual de manejo e utilização dos dejetos de suínos. Concórdia: EMBRAPA-CNPISA, 1993. 188p. (EMBRAPA-CNPISA. Documentos, 27).

Oliveira, P.A.V. De, A. Coldebella, P. Robin, and J.M.R. Tavares. Modélisation du volume de lisier des truies en maternité et gestation au Brésil. Journées de la Recherche Porcine: Résumés et textes. IFIP:INRAE, Paris. p.325–329, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1125012/modelisation-du-volume-de-lisier-produit-par-les-truies-en-maternite-et-en-gestation-au-bresil>

Oliveira, P.A.V. De, P.B. Filho, A. Coldebella, J.M.R. Tavares, and P. Robin. Modélisation du volume et de la composition du lisier des porcelets en post-sevrage au Brésil. Èmes Journées de la Recherche Porcine. AFZ:INRA, Paris. p.251–256, 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1069788/modelisation-du-volume-et-de-la-composition-du-lisier-des-porcelets-en-post-sevrage-au-bresil>

OLIVEIRA et al.. Tecnologias para o manejo de resíduos na produção de suínos: manual de boas práticas. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves. PNMA II – Programa Nacional do Meio Ambiente, 2004. 109p.

OLIVEIRA et al... Gestão ambiental de propriedades suinícolas: experiência do projeto suinocultura. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves. PNMA II – Programa Nacional do Meio Ambiente, 2006. 105p.

PERDOMO, C. C.; DALLA COSTA, O. A. Avaliação da eficiência do “Bebedouro Ecológico” marca Perozin. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2000. 8p. Relatório Final do Contrato de Cooperação Técnica entre a Perozin Indústria Metalúrgica Ltda e Embrapa Suínos e Aves RN 013/97 – publicado no Boletim de Comunicações Administrativas da Embrapa - BCA n.26/97, em 20.06.1997.

SINOTTI, Ana Paula dos Santos. Avaliação do volume de dejetos e da carga de poluentes produzidos por suíno nas diferentes fases do ciclo criatório. 2005. 85p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

TÁPPARO, D. C.; STEINMETZ, R. L. R.; KUNZ, A. Geração de biogás utilizando carcaças de animais mortos não abatidos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2019.

TAVARES, Jorge Manuel Rodrigues Tavares. Consumo de água e produção de dejetos na suinocultura. 2012. 230p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2012.

Tavares, J.M.R. Modelagem do consumo de água, produção de dejetos e emissão de gases de efeito estufa e amônia na suinocultura. Tese de Doutorado em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 229p., 2016.

Anexo 15
Endereços do Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina – IMA

SEDE

Fone: + 55 48 3665 4190
Avenida Mauro Ramos, 428 , Centro
88020-300 - Florianópolis - Santa Catarina
E-mail: ima@ima.sc.gov.br
URL: www.ima.sc.gov.br

CODAM - Joinville

Fone: (0xx47) 3431 1441
Rua: Do príncipe, 330 – Ed. Manchester 10º andar
89201-000 - Joinville - Santa Catarina
E-mail: joinville@ima.sc.gov.br

CODAM - Chapecó

Fone: (0xx49) 2049 9500/ 2049 9501
Rua: Travessa Ilma de Nês, 91-D, Centro
89801-015 – Chapecó - Santa Catarina
E-mail: chapeco@ima.sc.gov.br

CODAM - Canoinhas

Fone: (0xx47) 3627 4205 / 3627 4206
Rua: Vidal Ramos, 966, Centro
89460-000 - Canoinhas - Santa Catarina
E-mail: canoinhas@ima.sc.gov.br

CODAM - Tubarão

Fone: (0xx48) 3631 9221
Rua: Padre Bernardo Freüser, 227
88701-120 - Tubarão - Santa Catarina
E-mail: tubarao@ima.sc.gov.br

CODAM - Itajaí

Fone: (0xx47) 3398 6050
Rua: Modesto Fernandes Vieira, Centro Comercial
Universitário – 4º andar, Bairro Dom Bosco
88307-310 - Itajaí - Santa Catarina
E-mail: itajai@ima.sc.gov.br

CODAM – São Miguel D'Oeste

Fone: (0xx49) 3631 3460
Rua: Santos Dumount, 134, Sala 301 – Ed. Cardus
Office, Bairro Centro
89900-000 – São Miguel do Oeste - Santa Catarina
E-mail: smo@ima.sc.gov.br

CODAM – Jaraguá do Sul

Fone: (0xx47) 3276 9322
Rua: Antônio Cunha, 160, Baependi
89256-140 – Joinville - Santa Catarina
E-mail: jaragua@ima.sc.gov.br

CODAM - Criciúma

Fone: (0xx48) 3403 1630
Rua: Dr. José de Patta, 120, Bairro Comercial
88802-240 - Criciúma - Santa Catarina
E-mail: criciuma@ima.sc.gov.br

CODAM - Florianópolis

Fone: (0xx48) 3665 4650/3665 4651/366504636
Rua: Jornalista Juvenal Melchades, 101, Estreito
88070-330 - Florianópolis - Santa Catarina
E-mail: fpolis@ima.sc.gov.br

CODAM - Blumenau

Fone: (0xx47) 3378 8540 / 32378 758541
Rua: Rua Braz Wanka, 238 – Vila Nova
89035-160 - Blumenau - Santa Catarina
E-mail: blumenau@ima.sc.gov.br

CODAM - Lages

Fone: (0xx49) 3289 6339
Rua: Otacílio Vieira da Costa, 412
88501-050 - Lages - Santa Catarina
E-mail: lages@ima.sc.gov.br

CODAM - Joaçaba

Fone: (0xx49) 3527 9517
Rua Minas Gerais, 13- Edifício Guairacá 1º andar
89600-000 - Joaçaba - Santa Catarina
E-mail: joacaba@ima.sc.gov.br

CODAM - Caçador

Fone: (0xx49) 3561 6900/3561 6901
Rua: Carlos Coelho de Souza, 120
89500-000 - Caçador - Santa Catarina
E-mail: cacador@ima.sc.gov.br

CODAM – Rio do Sul

Fone: (0xx47) 3526 3248/ 3526 3249/ 3526 3250
Rua: Rocha Pombo, 108, Bairro Eugênio Schneider
89160-000 – Rio do Sul - Santa Catarina
E-mail: riodosul@ima.sc.gov.br

CODAM – Mafra

Fone: (0xx47) 3647 0400/ 3647 0410
Rua: Tenente Ary Rauen, 541
89300-000 – Mafra - Santa Catarina
E-mail: mafra@ima.sc.gov.br

CODAM – Concórdia

Fone: (0xx49) 3482 6102
Travessa Irmã Leopoldina, 136
89700-000 – Concórdia - Santa Catarina
E-mail: concordia@ima.sc.gov.br

Laboratório Florianópolis

Fone: (0xx48) 3665 7390
Rod. SC 401, km4, 4240, Bairro Saco Grande II
Ed. Via Norte
88032-000 - Florianópolis - Santa Catarina