

Biosseguridade mínima para granjas de suínos que produzem animais para abate



ISSN 0101- 6245
Novembro, 2017

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Suínos e Aves
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 185

Biosseguridade mínima para granjas de suínos que produ- zem animais para abate

*Nelson Morés
Luizinho Caron
Arlei Coldebella
Luiz Carlos Bordin*
Autores

Embrapa Suínos e Aves
Concórdia, SC
2017

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves

Rodovia BR 153 - KM 110
89.715-899, Concórdia-SC
Fone: (49) 3441 0400
Fax: (49) 3441 0497
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê de Publicações da Embrapa Suínos e Aves

Presidente: Marcelo Miele
Secretária: Tânia M.B. Celant
Membros: Airtton Kunz
Ana Paula A. Bastos
Gilberto S. Schmidt
Gustavo J.M.M. de Lima
Monalisa L. Pereira
Suplentes: Alexandre Matthiensen
Sabrina C. Duarte

Coordenação editorial: Tânia M.B. Celant
Revisão técnica: Jalusa D. Kich e Marcos A.Z. Morés
Revisão gramatical: Lucas S. Cardoso
Normalização bibliográfica: Claudia A. Arrieche
Editoração eletrônica: Vivian Fracasso
Foto da capa: Maikon Waskiewic

1ª edição

Versão eletrônica (2016)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Suínos e Aves

Biosseguridade mínima para granjas de suínos que produzem animais para abate / Nelson Morés... [et al.]. - Concórdia : Embrapa Suínos e Aves, 2017.

38 p.; 21 cm. (Documentos / Embrapa Suínos e Aves, ISSN 01016245; 185).

1. Produção animal. 2. Suinocultura. 3. Abate 4. Granja. 5. Sanidade animal. 6. Biosseguridade. 7. Biossegurança. I. Título. II. Série. III. Morés, Nelson. IV. Caron, Luizinho. V. Coldebella, Arlei. VI. Bordin, Luiz Carlos.

CDD. 636.40831

©Embrapa 2017

Autores

Nelson Morés

Médico Veterinário, mestre em Patologia, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

Luizinho Caron

Médico Veterinário, doutor em Genética e Biologia Molecular, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

Arlei Coldebella

Médico Veterinário, doutor em Ciência Animal e Pastagens, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

Luiz Carlos Bordin

Médico Veterinário, mestre em Ciência Animal, analista da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

Sumário

Introdução.....	07
Trabalho executado.....	08
Resultados obtidos e comentários.....	09
Sugestão da Embrapa Suínos e Aves de biosseguridade mínima para granjas de suínos que produzem animais para abate.....	15
Medidas mínimas de biosseguridade recomendadas.....	16
Cerca de isolamento.....	16
Escritório.....	17
Vestiário.....	18
Banheiro.....	19
Refeitório.....	19
Lavanderia.....	19
Visitas à Unidade Produtiva.....	20
Embarcadouro/desembarcadouro de suínos.....	21
Armazenamento de ração e insumos.....	21
Câmara de compostagem ou outro sistema de processamento de suínos mortos.....	22

Depósito de animais mortos e remoção por empresa processadora.....	23
Outras construções.....	23
Esterqueiras/depósito/tratamento de dejetos.....	23
Controle de roedores e insetos (moscas e mosquitos).....	23
Fornecimento de água de beber aos animais.....	24
Guarda de registros e documentos.....	25
Mistura de suínos de diferentes origens.....	25
Procedimento a ser realizado.....	26
Bibliografias consultadas.....	27
Anexos.....	30
Anexo 1 - Planta esquemática considerando a biossegurança mínima de um sistema de produção.....	30
Anexo 2 - Planta esquemática de um escritório e vestiário de granja de suínos.....	31
Anexo 3 - Cartaz das normas de biossegurança para entrar na unidade produtiva.....	32
Anexo 4 - Controle de visitas.....	33
Anexo 5 - Controle de moscas e ratos.....	34
Anexo 6 - Controle da água fornecida aos suínos.....	36
Anexo 7 - Verificação do atendimento dos itens de biossegurança mínima na granja de suínos.....	37

Biosseguridade mínima para granjas de suínos que produzem animais para abate

Nelson Morés

Luizinho Caron

Arlei Coldebella

Luiz Carlos Bordin

Introdução

A produção de suínos no Brasil teve uma evolução enorme nas últimas décadas em produtividade e aumento da escala produtiva, tanto por unidade produtiva como em determinadas regiões. Consequentemente, os cuidados com saúde animal tornaram-se fundamentais para manter a produção e atender demandas de mercado interno e externo. A biosseguridade é o pilar mais importante numa cadeia produtiva para manter a saúde dos animais e mitigar riscos de contaminação e disseminação de agentes infecciosos, fundamental para a obtenção de alimento seguro para os humanos. Aliado a isto, há uma tendência mundial para que o setor produtivo reduza o uso de antimicrobianos no controle de doenças, e isto já está se tornando barreira não tarifária à exportação.

As medidas de biosseguridade para mitigar riscos de contaminação de rebanhos e disseminação de patógenos, basicamente, dependem do conhecimento da sobrevivência dos agentes nas condições ambientais da região onde estão localizadas as granjas, principalmente luz solar e res-

secamento, dos mecanismos de disseminação dos agentes, da movimentação de suínos entre diferentes rebanhos e de como cada granja está conectada com os diferentes elos da cadeia produtiva. Qualquer vetor (humanos, roedores, insetos e outros animais, equipamentos, alimento, água, granjas vizinhas, sistema de dejetos, veículos, roupas, calçados, entre outros) que porta matéria orgânica de suínos é potencial transmissor de patógenos.

Na suinocultura brasileira, apenas as granjas de suínos que produzem, vendem ou distribuem animais destinados à reprodução ou centrais de coleta, venda e/ou distribuição de sêmen possuem normativa oficial, na qual constam critérios específicos de biossegurança a serem seguidos, além de monitoramento de doenças específicas (IN 19 de 2002 - Granjas de Reprodutores Suídeos Certificadas - GRSC). Para as granjas de suínos que produzem animais destinados à terminação ou abate, não há nenhuma norma oficial de biossegurança a ser seguida. Desta forma, os cuidados com biossegurança desses rebanhos dependem, exclusivamente, das empresas integradoras e dos proprietários das granjas. A Embrapa Suínos e Aves, atenta a estas tendências, elaborou um trabalho abordando aspectos relevantes de biossegurança para as granjas que produzem suínos para abate com objetivo de subsidiar uma regulamentação oficial e servir como suporte para empresas e produtores interessados em melhorar a qualidade sanitária de seus plantéis.

Trabalho executado

Inicialmente, foi realizada uma enquete epidemiológica em granjas localizadas nos três estados da região Sul e no Mato Grosso do Sul com objetivo de levantar condições de biossegurança atualmente existente/seguidas pelas granjas de suínos nos principais estados produtores de suínos no Brasil. No total, foram enviados 188 questionários, dos quais 126 retornaram preenchidos e foram avaliados quanto à frequência das respostas obtidas (Tabela 1).

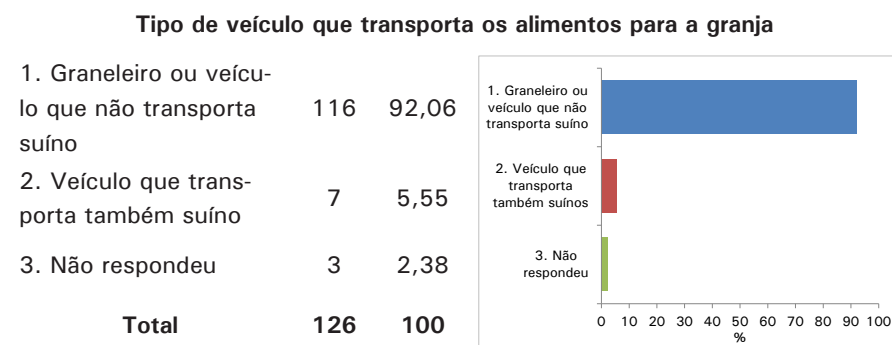
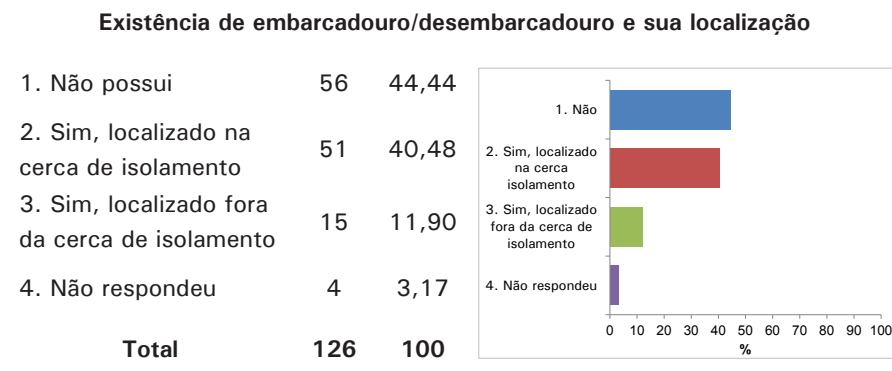
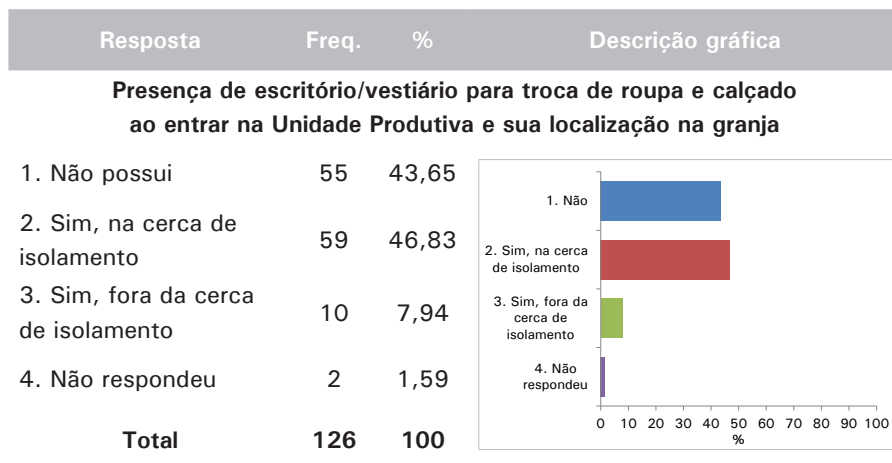
Posteriormente, considerando as informações epidemiológicas obtidas junto aos produtores, elaborou-se uma proposta para regulamentação de critérios mínimos de biosseguridade para granjas que produzem suínos destinados ao abate, incluindo granjas de Ciclo Completo (CC), Unidades Produtoras de Leitões Desmamados (UPD), Unidades Produtoras de Leitões Descrechados (UPL), Crechários (CR), Unidades de Desmame ao Abate (UDA) e Unidades de Terminação (UT). Em seguida, esta proposta foi submetida a um painel técnico composto por 18 especialistas no tema incluindo pesquisadores, professores universitários, associações estaduais de produtores de suínos, agroindústrias e cooperativas de produção de suínos, defesa sanitária estadual e programa nacional de sanidade suína do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). O documento foi avaliado por este painel técnico por duas vezes consecutivas. Para a versão final do documento, buscou-se um equilíbrio entre as opiniões dos especialistas.

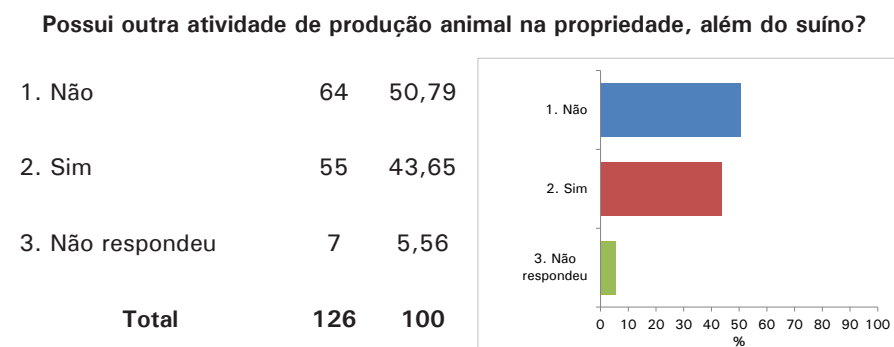
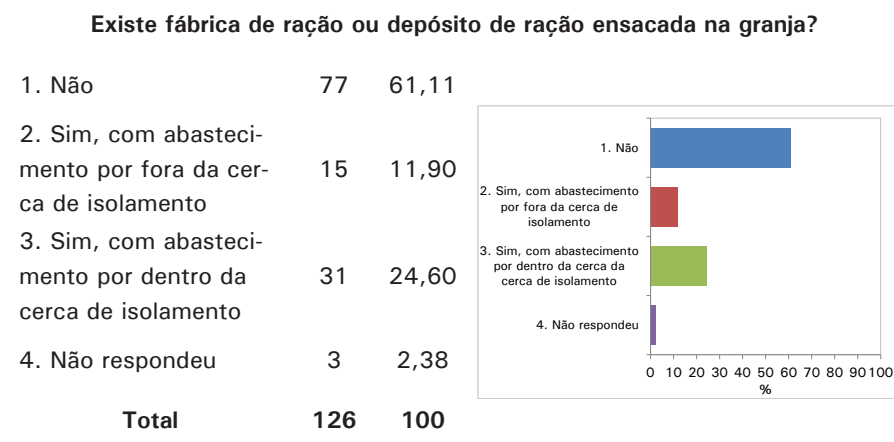
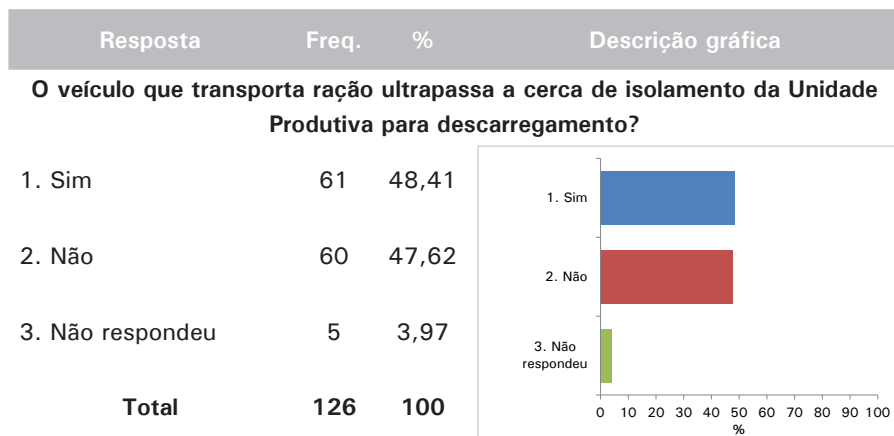
Resultados obtidos e comentários

Na Tabela 1, estão relacionadas as respostas obtidas dos 126 produtores que responderam ao questionário. O Rio Grande do Sul e Santa Catarina tiveram o maior número de respondentes, seguidos do Paraná e Mato Grosso do Sul. Quanto à finalidade das granjas avaliadas, houve amplo predomínio de granjas que produzem suínos para abate.

Tabela 1. Frequências e percentuais de respostas para cada item avaliado no questionário.

Resposta	Freq.	%	Descrição gráfica
Frequência de granjas em cada estado avaliado			
1. Mato Grosso do Sul	14	11,11	
2. Paraná	19	15,08	
3. Rio Grande do Sul	47	37,30	
4. Santa Catarina	46	36,51	
Total	126	100	
Finalidade da produção de suínos nas granjas avaliadas			
1. Granja GRSC	16	12,70	
2. Produção de suínos para abate (CC, UPD, UPL, CR, UDA e UT)	100	79,37	
3. Não respondeu	10	7,94	
Total	126	100	
Presença de cerca de isolamento das Unidades Produtivas			
1. Sim, de tela	57	45,24	
2. Sim, de arame	8	6,35	
3. Sim, cerca dupla com cinturão verde	5	3,97	
4. Não possuem cerca de isolamento	53	42,06	
5. Não respondeu	3	2,38	
Total	126	100	





Resposta	Freq.	%	Descrição gráfica
A granja possui câmara de compostagem para restos de partos e/ou animais mortos?			
1. Não	24	19,05	
2. Sim, na cerca de isolamento com retirada por fora	49	38,89	
3. Sim, mas dentro da cerca de isolamento	45	35,71	
4. Não respondeu	8	6,35	
Total	126	100	

Quanto à presença de cerca de isolamento das granjas, apenas 49,12% das granjas avaliadas possuem a Unidade Produtiva (UP) com cerca de isolamento adequada: de tela simples ou dupla com cinturão verde. Importante observar que 42,06% das granjas não possuem nenhum tipo de isolamento da UP, deixando-a totalmente vulnerável à entrada de outros animais e pessoas sem nenhum procedimento de biosseguridade. O escritório/vestiário localizado na cerca de isolamento, como tecnicamente recomendado, apareceu em 46,83% das UPs e outros 7,94% possuem esta instalação fora da cerca de isolamento, porém quase metade delas não possui esta instalação como medida de biosseguridade.

Outro aspecto relevante na biosseguridade das UPs é o embarcadouro/desembarcadouro de suínos, o qual apareceu localizado adequadamente na cerca de isolamento em 40,48% das UPs. Outras 11,9% possuem embarcadouro/desembarcadouro, porém localizado inadequadamente junto à instalação de criação dos animais. Essa localização do embarcadouro/desembarcadouro somente é aceitável do ponto de vista de biosseguridade em UP que utiliza o sistema “todos dentro, todos fora por sítio”, o que ocorre na maioria dos CR, UDA e UT.

O transporte de alimento para os animais, outro fator relevante na biossegurança da UP, é realizado de forma adequada por graneleiro ou veículo que não transporta suíno em 92,06% das granjas. Apenas 5,55% delas recebem ração com veículos que também transportam suínos, o que é inadequado. Este foi o aspecto mais positivo observado na enquête. Todavia, em quase metade dos respondentes, o veículo entra na UP próximo às instalações para fazer o descarregamento dos alimentos, o que representa um risco de introdução de agentes infecciosos. A maioria dos produtores não possui fábrica de ração e a recebe pronta para fornecer aos animais. Porém, das granjas que possuem depósito de ração ensacada, ou fábrica própria, 24,60% estão localizadas inadequadamente dentro da cerca de isolamento.

Quanto à existência de mais de uma atividade pecuária na mesma propriedade, na enquête isto acontece em 43,65% dos produtores. Os que possuem outra atividade pecuária, esta se concentra, principalmente, na produção de frango de corte e bovinos de leite ou corte. A existência de diferentes atividades pecuárias na mesma propriedade apresenta maior risco de biossegurança quando existe comunicação entre elas e são manejadas pelas mesmas pessoas. Nestes casos, os riscos podem ser mitigados cercando e mantendo certa distância entre as diferentes atividades e sendo manejadas por diferentes pessoas.

Perguntou-se também sobre a existência de câmara de compostagem para restos de parto e animais mortos, e apenas 19,05% informaram que não possuem. Todavia, dos que possuem, em 35,71% esta instalação está localizada dentro da cerca de isolamento, dificultando ou contribuindo para a falta de biossegurança na retirada do material composto.

Sugestão da Embrapa Suínos e Aves de biosseguridade mínima para granjas de suínos que produzem animais para abate

Após a avaliação do documento inicial pelos membros do painel técnico, elaborou-se uma proposição final que possa servir de subsídio para regulamentação oficial de itens relevantes de biosseguridade para granjas que produzem suínos destinados ao abate. Na proposta, foram consideradas duas situações: granjas novas e granjas já em funcionamento, em função de alguns itens de biosseguridade que envolvem estruturas já construídas. Os critérios elencados são os mais relevantes que devem ser atendidos para mitigação de riscos para melhorar a proteção das granjas quanto à introdução e disseminação de agentes infecciosos causadores de doenças.

Aplicação: para todas as granjas que produzem ou distribuem suínos com fins comerciais destinados ao abate (CC, UPD, UPL, CR, UDA e UT).

Definições:

- **Granja:** refere-se ao conjunto de todas as instalações utilizadas nas unidades de produção de suínos, incluindo as instalações dos animais, fábrica de ração, depósitos de insumos e outros materiais, escritório, composteira, sistema de processamento de animais mortos, esterqueiras e sistema de tratamento dos dejetos, poços ou fonte de captação de água, entre outras.
- **Unidade Produtiva (UP):** refere-se apenas às instalações utilizadas para criação e alojamento dos animais, localizadas no interior da cerca de isolamento, cuja produção tem finalidade comercial e os animais têm como destino final abatedouros com Inspeção Federal, Estadual ou Municipal, independente do seu tamanho.

Medidas mínimas de biossegurança recomendadas

Cerca de isolamento

A UP deverá possuir cerca de isolamento de tela malha de 6 cm ou menos, com altura total de no mínimo 1,5 metro, colocada sobre uma base sólida de no mínimo 10 cm de altura (mureta), de tal forma que não fique abertura maior do que a malha da tela entre esta e o solo. No Anexo 1, está um exemplo de uma planta esquemática de UP de suínos pequena, atendendo critérios de biossegurança aqui descritos quanto à cerca de isolamento e disposição das instalações.

- A cerca deverá ter portão único para entrada de veículos, o qual deve permanecer permanentemente fechado com cadeado. Esse portão somente poderá ser utilizado para eventuais entradas de veículos no interior da cerca de isolamento para possíveis reformas de instalações e carregamento/descarregamento de equipamentos/materiais.

§1º Nestes casos, a granja deve dispor de um sistema de desinfecção de veículos e os mesmos devem ser desinfetados antes de entrarem no perímetro interno da cerca, exceto no período de vazio sanitário em UP que utiliza o sistema de produção “todos dentro, todos fora no sítio”.

- A referida cerca deve estar localizada a 5 metros ou mais das instalações.
- A entrada de pessoal se dará apenas pelo vestiário, seguindo os procedimentos descritos no item Visitas à UP deste documento.
 - Em caso de UP já construída, na qual não é possível estabelecer essa distância das instalações, tal cerca deverá ser feita mesmo que a distância seja inferior a 5 metros das instalações de suínos.
 - Em hipótese alguma poderá haver outro tipo de animal, além de suínos, no interior da cerca de isolamento.

§1º A UP poderá utilizar cão de guarda no interior da cerca de isolamento, com as seguintes restrições: o cão não poderá ter acesso à parte interna das instalações e nem à parte externa da cerca de isolamento; e não poderá ser alimentado com restos de alimentação humana. Deve ser alimentado exclusivamente com ração específica para cães.

Escritório

A granja deve dispor de um escritório localizado junto à cerca de isolamento, com área suja voltada para a parte externa da cerca de isolamento e área limpa voltada para o seu interior. No Anexo 2, está um exemplo de planta esquemática de escritório/vestiário para UP de suínos pequena, para atendimento de critérios de biossegurança. O tamanho do escritório/vestiário deve atender as necessidades em função do tamanho da granja.

§1º Nas granjas já instaladas, o escritório poderá estar localizado no lado externo, porém próximo à cerca de isolamento.

§2º As granjas de terminação ou crechários que utilizam o sistema “todos dentro, todos fora” poderão ter toda a documentação do lote alojado junto à instalação dos animais, porém, nestes, casos, pessoas estranhas não poderão ter acesso ao mesmo sem antes passar pelo vestiário para troca de roupa e calçado, conforme item Vestiário.

- Em granjas em que o escritório está localizado na cerca de isolamento, o mesmo deve ter a área suja separada da área limpa por uma barreira física de pelo menos 80 cm de altura, de tal forma que o único acesso à área limpa e à UP seja pelo vestiário (Anexo 2).
- A área suja do escritório é destinada às pessoas que chegam à granja (transportadores de animais e insumos e outros possíveis visitantes).

- A área limpa do escritório se destina aos funcionários que estão em serviço na UP, técnicos/proprietários/visitantes que já passaram pelos procedimentos de troca de roupa e calçados e estão em visita à UP e ao armazenamento da documentação da granja e outros materiais de uso interno, como medicamentos, sêmen e material de escritório.

§1º Os depósitos de vacinas, sêmen, medicamentos e outros equipamentos e materiais de uso na UP poderão ficar na área limpa do escritório, ou qualquer outro lugar adequado no interior da cerca de isolamento.

Vestiário

O vestiário é o local destinado para troca de roupa e calçado de funcionários, proprietários, técnicos ou visitantes que irão entrar na UP. Deve estar localizado junto à cerca de isolamento, anexo ou não ao escritório. Caso esteja localizado anexo ao escritório (Anexo 2), deverá estar separado por parede compacta, porém seu acesso pode ser realizado por porta localizada entre o escritório e vestiário. O vestiário deverá dispor de área suja e área limpa, separadas por barreira física (chuveiro para ducha ou porta de acesso à área limpa da UP).

§1º Granjas já instaladas poderão ter o vestiário anexo ou não ao escritório, localizado no lado externo, porém próximo à cerca de isolamento.

- A área suja deverá ter local (armário ou cabides) para colocação da roupa e calçados pertencentes às pessoas que irão adentrar na UP.

§1º Neste local, deve haver um cartaz com as orientações básicas de biosseguridade referentes ao vazio sanitário das pessoas que irão visitar a UP, à obrigatoriedade de troca da roupa e calçado de uso exclusivo da UP ou de roupa e botas descartáveis e à proibição do uso de adornos, como relógio, anel, pulseiras, entre outros (Anexo 3).

§2º Máquinas fotográficas, celulares ou outros equipamentos como tablet, detector de prenhez e equipamento de vacinação não poderão ser levados à UP sem antes terem passado por um procedimento de desinfecção da superfície externa com produto germicida, a exemplo de álcool com graduação de 70%.

- A área limpa do vestiário deve ter local (armário ou cabides) para guardar roupas e calçados de uso exclusivo da UP.

Banheiro

A granja deverá dispor de um banheiro com lavatório e vaso sanitário no interior da cerca de isolamento de uso exclusivo para pessoas que estão trabalhando ou visitando a UP (Anexo 2).

§1º Se o banheiro estiver localizado fora da cerca de isolamento, em caso de necessidade, as pessoas que estão no interior da UP poderão sair, porém respeitando a troca de roupa e calçado de uso interno e externo da UP ou com troca de roupa e botas descartáveis.

Refeitório

Em granjas que possuem refeitório junto à cerca de isolamento, este não poderá ter acesso pelo lado externo. A comida ou insumos para alimentação deverão ser entregues por passagem tipo janela.

Lavanderia

Dependendo do tamanho da UP, a granja poderá dispor de lavanderia no interior da cerca de isolamento, porém só poderá lavar roupas utilizadas na UP. Em granjas familiares, a roupa de uso na UP poderá ser lavada na casa do proprietário ou funcionário.

Visitas à Unidade Produtiva

Qualquer pessoa que necessita fazer uma visita à UP, a trabalho ou não, deverá estar em vazio sanitário (sem contato com suínos de outra UP, abatedouro ou laboratório que trabalha com agentes infecciosos) por no mínimo 24 horas.

§1º Visitante estrangeiro ou brasileiro em retorno de viagem internacional, independente de ter ou não visitado uma UP, abatedouro ou laboratório com agentes infecciosos, deverá estar em vazio sanitário por pelo menos 72 horas.

§2º Técnicos autônomos ou de empresa integradora (técnicos de assistência técnica e vacinadores) que assistem apenas granjas da mesma integração poderão visitar mais de uma UP por dia desde que estas utilizem suínos de reposição dos mesmos fornecedores, porém obrigatoriamente deverão seguir os procedimentos de troca de roupa e calçado e lavagem das mãos com produto germicida na entrada à UP.

- **Acesso de pessoas à UP:** o ingresso à UP por funcionários ou qualquer pessoa (proprietário, técnico ou visitante), obrigatoriamente deve ser pelo vestiário, com troca de roupa e calçado de uso exclusivo da UP e lavagem das mãos com detergente/sabão ou produto germicida.

§1º Opcionalmente, técnicos de empresas integradoras poderão usar roupa e botas descartáveis e lavar as mãos com produto germicida antes de adentrar à UP, obedecendo a uma sequência de visitas relacionadas ao status sanitário de cada UP, ou seja, sempre da mais limpa para a mais contaminada; em casos de mesmo status sanitário de crechários e terminadores, utilizar o critério de visita por idade: da UP com animais mais jovens para as com animais mais velhos.

§2º Equipes externas de vacinadores (contra enfermidades ou imunocastração), em função do seu trabalho dentro das baias com os suínos, deverão obrigatoriamente utilizar roupa e calçado de uso exclusivo da UP.

- A granja deverá documentar tais visitas, mantendo no escritório um caderno de registro com informações mínimas de data, identificação da pessoa, objetivo da visita e identificação da última visita por ele feita em outra UP, abatedouro ou laboratório que trabalha com agentes infecciosos, conforme Anexo 4.

Embarcadouro/desembarcadouro de suínos

- Deve estar localizado junto à cerca de isolamento (Anexo 1).

§1º Granjas de CR, UT e UDA, terminação ou crechário, que produzem suínos no sistema “todos dentro, todos fora”, que povoam e retiram todos os suínos no mesmo dia, poderão ter o embarcadouro/desembarcadouro localizado na parte interna da cerca de isolamento, junto ao galpão dos animais.

Armazenamento de ração e insumos

- **Granja que produz ração na propriedade ou adquire ração ensacada:** a fábrica de ração ou estocagem de insumos deverá estar localizada junto ou fora da cerca de isolamento da UP (Anexo 1).

- Os veículos utilizados para transporte de ração ou de insumos para sua produção não poderão ser utilizados para transporte de animais vivos ou mortos ou outro material biológico.
- Os veículos que trazem insumos ou ração ensacada devem abastecer a fábrica/depósito pelo lado de fora da cerca de isolamento.
- A ração produzida na fábrica ou comprada ensacada deve ser removida para os galpões dos animais pela parte interna da UP.

§1º Em granja já construída, esta instalação poderá estar localizada no interior da cerca de isolamento. Neste caso, a granja deve dispor de sistema de desinfecção para os veículos que irão descarregar ração ou insumo. Porém, sempre que possível, a primeira opção é deslocar a cerca de isolamento para que a fábrica/depósito de ração não fique no interior da UP.

- **Granja que adquire ração a granel:** os silos de armazenamento devem estar localizados próximos à cerca de isolamento, porém do lado interno (Anexo 1).

- O abastecimento de ração pelo caminhão graneleiro deve ser feito pelo lado de fora da cerca, de maneira que os caminhões não entrem no interior da cerca de isolamento.

§1º Em granja já construída, os caminhões poderão entrar na UP para descarregar a ração nos silos, porém antes devem passar por um sistema de desinfecção dos veículos. Sempre que possível, a primeira opção é deslocar a cerca de isolamento ou os silos para que os veículos não necessitem entrar no interior da cerca de isolamento para descarregar a ração.

Câmara de compostagem ou outro sistema de processamento de suínos mortos

Esta instalação deverá estar localizada junto à cerca de isolamento ou fora dela. Se localizada na cerca de isolamento com acesso pelo lado interno, deverá ser manejada por funcionário da UP.

- Abastecimento da câmara de compostagem e retirada dos resíduos.
 - **Quando localizado na cerca de isolamento:** a colocação de animais mortos ou resíduos de parto deverá ser feita pelo lado interno e a retirada do material composto ou outro resíduo pelo lado externo da cerca de isolamento (Anexo 1).
 - **Quando localizado fora da cerca de isolamento:** os animais mortos ou resíduos de parto deverão ser deslocados até a cerca de isolamento por um veículo ou carrinho de uso interno da UP e o restante do transporte, desta cerca até o local de processamento das carcaças e resíduos de partos, por outro veículo ou carrinho de uso externo da UP e por pessoa que não trabalha na UP ou por funcionário da UP no final do expediente ou seguindo os procedimentos de entrada na UP, conforme descrito no item sobre vestiário.

Depósito de animais mortos e remoção por empresa processadora

Caso este procedimento seja legalizado, o produtor deverá seguir legislação específica.

Outras construções

Qualquer outra construção que necessita ser abastecida com veículo externo, como depósito de maravalha e de materiais diversos, também deverá estar localizada junto à cerca de isolamento, de forma que o abastecimento seja feito pelo lado de fora e o material retirado pelo lado de dentro da cerca.

§1º Em granja já construída, tais construções poderão estar localizadas no interior da cerca de isolamento, porém os veículos que entrarem na UP para descarregamento deverão antes passar por um processo de desinfecção.

Esterqueiras/depósito/tratamento de dejetos

Este local deverá estar localizado fora da cerca de isolamento, para que os veículos que transportam dejetos não entrem e transitem pelo interior da UP. Estas instalações devem ser cercadas para evitar o acesso de pessoas e animais (Anexo 1).

§1º Em granja já construída, estas estruturas poderão estar localizadas no interior da cerca de isolamento, porém os veículos que entrarem na UP para retirada do material deverão antes passar por um processo de desinfecção.

Controle de roedores e insetos (moscas e mosquitos)

A Granja deverá utilizar procedimentos efetivos de combate a roedores e insetos em todas as instalações.

- O controle de roedores deverá ser feito com o uso de raticida e eliminação de locais de procriação, mantendo os arredores das instalações limpos (grama cortada). O uso de raticidas deverá ser feito em porta-isca numeradas e com localização estratégica nas instalações da granja.
- O controle de insetos deverá ser realizado pela eliminação de criatórios e uso de inseticida, considerando o ciclo evolutivo do inseto.

§1º A granja deverá documentar estes procedimentos conforme Anexo 5 e manter tais registros no escritório.

Fornecimento de água de beber aos animais

Os reservatórios de água da UP devem estar protegidos e fechados para impedir o acesso de insetos, roedores e outros animais.

- Em UP que utiliza o sistema contínuo de produção, os reservatórios deverão ser limpos e desinfetados a cada 12 meses.
- A UP que utiliza produção em lotes no sistema “todos dentro, todos fora”, com vazio sanitário do galpão ou sítio, deverá fazer a limpeza e desinfecção dos reservatórios a cada vazio sanitário, antes do alojamento do próximo lote.
- A UP que utiliza água superficial (córregos, fontes ou poços superficiais ou de captação da chuva) deve realizar obrigatoriamente sua desinfecção por cloração.
- Em UP que usa água de poço profundo, sua cloração somente será necessária se no exame microbiológico para coliformes fecais indicar contaminação.

- §1º A água clorada deverá apresentar entre 1 e 3 ppm de cloro na saída do bebedouro.
- §2º A cada 12 meses, as granjas CC, UPL e UPD deverão realizar análise microbiológica da água para coliformes fecais para comprovar sua potabilidade, mesmo que usem sistema de cloração.
- §3º A granja deverá documentar estes procedimentos conforme Anexo 6 e manter tais registros no escritório.

Guarda de registros e documentos

Todos os registros e documentos deverão ser mantidos arquivados na granja pelo período mínimo de três anos, à disposição do Serviço de Defesa Sanitária Oficial.

Mistura de suínos de diferentes origens

Sabe-se que o suíno vivo portador sadio de agentes patogênicos é o principal responsável pela disseminação de agentes infecciosos entre rebanhos, pois fora do hospedeiro as condições ambientais geralmente comprometem a sobrevivência dos patógenos. Neste aspecto, tanto a introdução de suínos de reposição em rebanhos CC, UPL ou UPD como a mistura de leitões de diferentes origens num mesmo galpão são os fatores mais importantes em biosseguridade a serem considerados. A aquisição de animais de reposição apenas de granjas GRSC garante a saúde dos animais para aqueles agentes de controle oficial. Todavia, muitos outros patógenos associados à ocorrência de doenças multifatoriais não são controlados. Outro aspecto é que o modelo produtivo para suínos de abate utilizado no Brasil por muitas agroindústrias, cooperativas e alguns produtores independentes, predominantemente, é a criação de suínos por fases em sítios separados, porém com mistura de animais de várias origens nos crechários e ou terminadores. A produção segregada por fase é ótima, mas a mistura de leitões de diferentes origens (UPLs) nos crechários ou terminadores implica na necessidade de uso cada vez maior de medidas preventivas ou terapêuticas para controlar doenças enzoóticas, pois os próprios leitões atuam como portadores e disseminadores de agentes patogênicos. Este modelo, embora se-

ja útil do ponto de vista de logística e melhora a adoção de tecnologia, não é bom do ponto de vista sanitário, porque facilita a disseminação de agentes infecciosos e implica na necessidade de ampliar a adoção de medidas preventivas ou curativas como vacinações e programas terapêuticos. Tal fato dificulta a redução na utilização de antimicrobianos, meta esta atualmente perseguida pelos produtores e exigida pelos consumidores e importadores. Então, o modelo produtivo a ter como meta a ser atingida no Brasil com vistas à preservação da saúde dos suínos e redução na utilização de antimicrobianos é aquele que reduz ao máximo a introdução de suínos de reposição e a mistura de leitões oriundos de diferentes unidades produtivas num mesmo galpão ou sítio. Estes aspectos de movimentação e mistura de suínos, atualmente, não pode ser regulamentado sob pena de inviabilizar a maior parte da produção, pois é o modelo predominante no Brasil. Deve-se lembrar que quanto menos introduzir suínos nos rebanhos e movimentar e misturar leitões, melhor é do ponto de vista sanitário para a UP e para o setor.

Outras medidas de biosseguridade muito importantes para reduzir as chances de introdução de agentes nos rebanhos, mas que não seria prudente neste momento fazer parte de uma regulamentação oficial, sob pena de não serem implementadas, como a quarentena para animais de reposição, fazer autorreposição do plantel mantendo pequeno núcleo de fêmeas e introdução de sêmen para evitar a introdução de suínos e banho obrigatório para funcionários e visitantes, são indicadas especialmente para UPs grandes dos tipos CC, UPD e UPL.

Finalmente, o atendimento e manutenção destes itens de biosseguridade são fundamentais para reduzir a possibilidade de introdução de agentes patogênicos nos rebanhos suínos. A verificação periódica de tais itens (Anexo 7) deve fazer parte de um plano global de controle de enfermidades na cadeia de suínos.

Bibliografias consultadas

AMASS, S. F.; HALBUR, P. G.; BYRNE, B. A.; SCHNEIDER, J. L.; KOONS, C. W.; CORNICK, N.; RAGLAND, D. Mechanical transmission of enterotoxigenic *Escherichia coli* to weaned pigs by people, and biosecurity procedures that prevented such transmission. **Journal of Swine Health and Production**, v. 11, n. 2, p. 61-68, 2003(a).

AMASS, S. F.; PACHECO, J. M.; MASON, R. W.; SCHNEIDER, J. L.; ALVAREZ, R. M.; CLARK, L. K.; RAGLAND, D. Procedures for preventing the transmission of foot-and-mouth disease virus to pigs and sheep by personnel in contact with infected pigs. **Veterinary Record**, v. 153, n. 5, p. 137-140, 2003(b).

BEEK, V.T. US: vaccines and biosecurity to replace antibiotics. **Pig Progress**, 16 de janeiro de 2017. Disponível em: [http://www.pigprogress.net/Health/Articles/2017/1/ USvaccines and biosecurity to replace antibiotics 81584E/](http://www.pigprogress.net/Health/Articles/2017/1/USvaccines%20and%20biosecurity%20to%20replace%20antibiotics%2081584E/). Acesso em: 6 nov. 2017.

BROWNE, C.; LOEFFLER, A.; HOLT, H. R.; CHANG, Y. M.; LLOYD, D. H.; NEVEL, A. Low temperature and dust favour in vitro survival of *Mycoplasma hyopneumoniae*: time to revisit indirect transmission in pig housing. **Applied Microbiology**, v. 64, n. 1, p. 2-7, 2016.

CASAL, J.; MANUEL, A.de; MATEU, E.; MARTIN, M. Biosecurity measures on swine farms in Spain: perceptions by farmers and their relationship to current on-farm measures. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 82, n. 1-2, p. 138-150, 2007. Doi: 10.1016/j.prevetmed.2007.05.012.

CIACCI-ZANELLA, J. R.; AMARAL, A. L.; VENTURA, L. V.; MORÉS, N.; BORTOLUZZI, H. Erradicação da doença de Aujeszky em Santa Catarina: importância da condição sanitária das leitoas de reposição. **Ciência Rural**, v. 38, n. 3, 2008.

DEE, S. A. Biossecurity: a critical review of today's practices. In: AMERICAN ASSOCIATION OF SWINE VETERINARIANS. Iowa, 2003. p. 451-455.

DESROSIERS, R. Transmission of swine pathogens: different means, different needs. **Animal Health Research Reviews**, v. 12, n. 1, p. 1-13, 2011. Doi: 10.1017/S1466252310000204.

GAAD, J. Modern pig production technology: a practical guide to profit. Nottingham University Press, Nottingham, 2011. 596 p.

KIM, Y.; YANG, M.; GOYAL, S. M.; CHEERAN, M. C-J. ; TORREMO-RELL. M. Evaluation of biosecurity measures to prevent indirect transmission of porcine epidemic diarrhea virus. **Veterinary Research**, v. 13, n. 89, p. 1-9, 2017. Doi: 10.1186/s12917-017-1017-4.

LAANEN, M.; PERSOONS, D.; RIBBENS, S.; DE JONG, E.; BCALLENS, B.; STRUBBE, M.; MAES, D.; DEWULF, J. Relationship between biosecurity and production/antimicrobial treatment characteristics in pig herds. **The Veterinary Journal**, v. 198, p. 508-512, 2013.

MEERBURG, B. G.; VERMEER, H. M.; KIJLSTRA, A. Controlling risks of pathogen transmission by flies on organic pig farms: a review. **Outlook on Agriculture**, n. 3, v. 36, p. 193-197, 2007.

MORÉS, N.; AMARAL, A. L.; VENTURA, L. V.; ZANELLA, J. R. C.; MORI, A.; DAMBRÓS, J. A.; PROVENZANO, G.; BISOLO, I. Disseminação do vírus da doença de Aujeszky, envolvendo o comércio de reprodutores suínos de reposição. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 59, n. 6, p. 1382-1387, 2007.

MORÉS, N.; SILVA, V.S.; BORDIN, L.C. Biossegurança para rebanhos suínos. In: SUINOCULTURA TROPICAL, v1, Parte 14 – Proteção da produção animal, cap. 5. Suínos. p. 1239-1244, 2008.

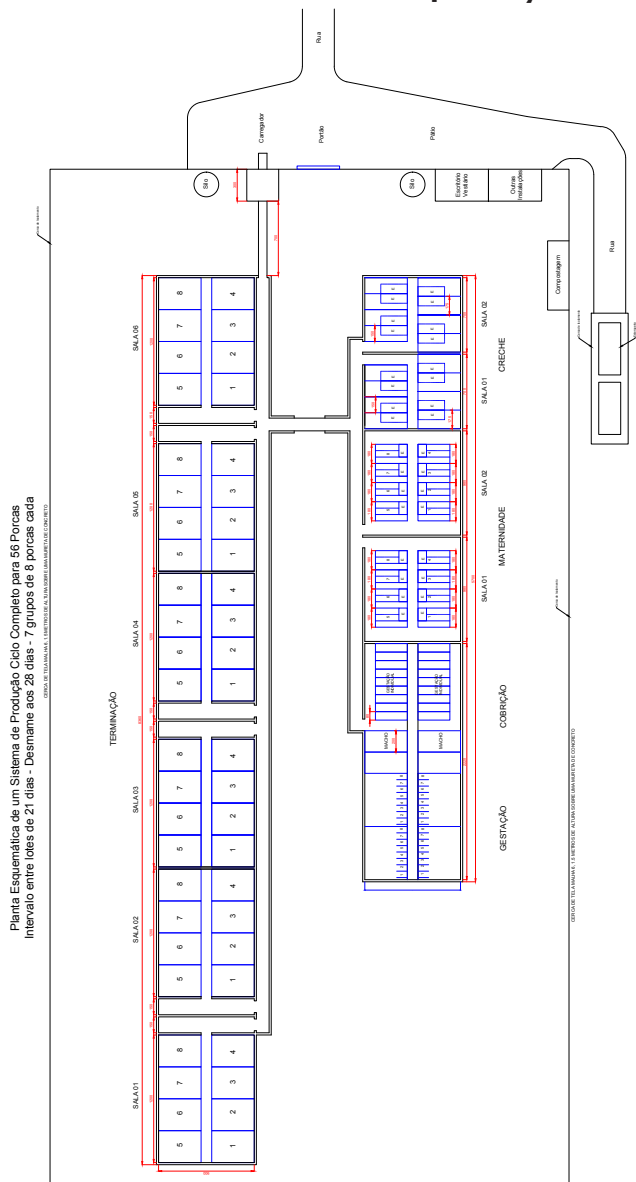
MORES, N.; AMARAL, A. L. do; KICH, J. D. Controle de salmonela nas granjas de suínos. In: KICH, J. D.; SOUZA-VILAS BOAS, J. C. P. (Ed.). **Salmonela na suinocultura brasileira: do problema ao controle**. Brasília: Embrapa, 2015. p. 87-113.

POSTMA, M.; BACKHANS, A.; COLLINEAU, L.; LOESKEN, S.; SJÖLUND, M.; BELLOC, C.; EMANUELSON, U.; BEILAGE, E. G.; NIELSEN, E. O.; STÄRK, K. D. C.; DEWULF, J. Evaluation of the relationship between the biosecurity status, production parameters, herd characteristics and antimicrobial usage in farrow-to-finish pig production in four EU countries. **Porcine Health Management**, v. 2, n. 9, 2016. Doi: 10.1186/s40813-016-0028-z.

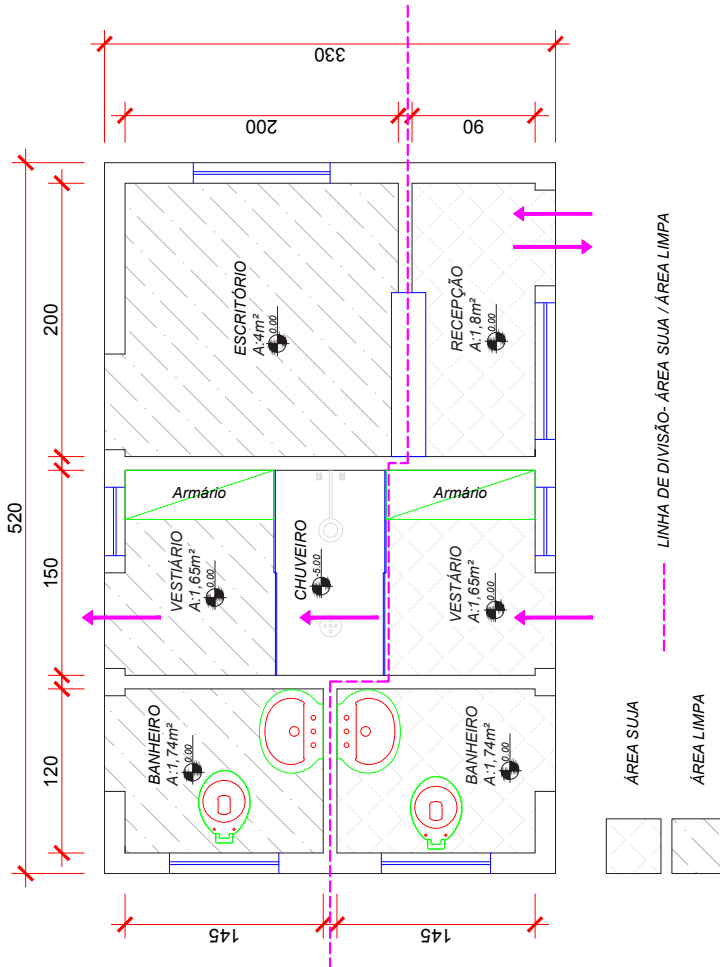
WHITING, T. Emergency preparedness: what is the nature of your emergency? In: LONDON SWINE CONFERENCE, 5., 2005, London, Ontário. **Production at the Leading Edge: proceedings**. Ontário Pork: Ministry of Agriculture and Food: University of Guelph, 2005. p. 15-25.

Anexo

Anexo 1 - Planta esquemática considerando a biosseguridade mínima de um sistema de produção



Anexo 2 - Planta esquemática de um escritório e vestiário de granja de suínos



Anexo 3 - Cartaz das normas de biossegurança para entrar na unidade produtiva

PROCEDIMENTOS OBRIGATÓRIOS PARA FUNCIONÁRIOS, PROPRIETÁRIOS, VISITANTES E VACINADORES NA ENTRADA DA UNIDADE PRODUTIVA (UP)

1. Estar em vazio sanitário de pelo menos 24 horas, exceto assistentes técnicos e vacinadores que visitaram outras UPs da mesma empresa integradora.
2. Usar roupa e calçado de uso exclusivo da UP.
3. Visitantes poderão usar roupas e botas descartáveis.
4. Não usar adornos (relógio, corrente, anel...).
5. Desinfetar máquinas fotográficas e celulares antes de entrar na UP.

Anexo 4 - Controle de visitas

PROPRIEDADE:						
Identificação e motivo da visita			Última visita realizada *			
Data	Nome	Empresa	Motivo da visita	Data	Local visitado/ cidade	Assinatura

*Obrigatório vazio sanitário de 24 horas de outras granjas de suínos, laboratórios que trabalham com agentes infecciosos e abatedouros de suínos, exceto técnicos e equipes de vacinação que visitaram mesma integração.

Anexo 5 - Controle de moscas e ratos

PROPRIEDADE:		
Controle de moscas		
Data*	Inseticida*	Responsável

*Anotar a data de aplicação de inseticida e tipo de inseticida:

- 1 = aduicida granulado.
- 2 = aduicida pulverização.
- 3 = larvicida pulverização.

PROPRIEDADE:										
Controle de ratos										
Data**	Tipo de isca usada em cada porta-isca (PI)**									Responsável
	PI 1	PI 2	PI 3	PI 4	PI 5	PI 6	PI 7	PI 8	PI 9	

** Anotar a data da revisão dos porta-isca e o tipo de isca colocada:
 A = granulada.
 B = bloco de parafina.
 C = pó.

Anexo 7 - Verificação do atendimento dos itens de biosseguridade mínima na granja de suínos

PROPRIEDADE:		Proprietários		Assinatura	
Data da auditoria		Auditor		Assinatura	
Item avaliado	Atendimento ao item			Ações corretivas	
	Sim	Não	Parcial		
1. Cerca de isolamento					
2. Escritório					
3. Vestiário					
4. Banheiro					
5. Refeitório					
6. Lavanderia					
7. Visitas à Unidade Produtiva					
8. Embarcadouro/desembarcadouro de suínos					

Item avaliado	Atendimento ao item			Ações corretivas
	Sim	Não	Parcial	
9. Armazenamento de ração e insumos				
10. Câmara de compostagem ou outro sistema de processamento de suínos mortos na propriedade				
11. Depósito de animais mortos e remoção de animais mortos por empresa processadora				
12. Outras construções				
13. Esterqueiras/depósito/tratamento de dejetos				
14. Controle de roedores e insetos (moscas e mosquitos)				
15. Fornecimento de água de beber aos animais				
16. Guarda de registros e documentos				

Embrapa

Suínos e Aves

MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**

