

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA



UNIVERSIDADE
DE LISBOA



AVALIAÇÃO DA BIOSSEGURANÇA EM EXPLORAÇÕES DE SUÍNOS
EM REGIME EXTENSIVO

MARGARIDA RIBEIRO CARAVELA

ORIENTADOR(A):
Doutora Yolanda Maria Vaz

TUTOR(A):
Dra. Patrícia Isabel Delgado Rocha Vilhena
Clemente

2022

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



AVALIAÇÃO DA BIOSSEGURANÇA EM EXPLORAÇÕES DE SUÍNOS
EM REGIME EXTENSIVO

MARGARIDA RIBEIRO CARAVELA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

JÚRI

PRESIDENTE:

Doutor Fernando Jorge Silvano Boinas

ORIENTADOR(A):

Doutora Yolanda Maria Vaz

VOGAIS:

Doutora Yolanda Maria Vaz

Doutora Ana Rita Barroso Cunha de Sá
Henriques

TUTOR(A):

Dra. Patrícia Isabel Delgado Rocha Vilhena
Clemente

2022

DECLARAÇÃO RELATIVA ÀS CONDIÇÕES DE REPRODUÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Nome: Margarida Ribeiro Caravela

Título da Tese ou Dissertação: Avaliação da biossegurança em explorações de suínos em regime extensivo

Ano de conclusão (indicar o da data da realização das provas públicas): 2022

Designação do curso de

Mestrado ou de

Doutoramento:

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Área científica em que melhor se enquadra (assinale uma):

Clínica

Produção Animal e Segurança Alimentar

Morfologia e Função

Sanidade Animal

Declaro sobre compromisso de honra que a tese ou dissertação agora entregue corresponde à que foi aprovada pelo júri constituído pela Faculdade de Medicina Veterinária da ULISBOA.

Declaro que concedo à Faculdade de Medicina Veterinária e aos seus agentes uma licença não-exclusiva para arquivar e tornar acessível, nomeadamente através do seu repositório institucional, nas condições abaixo indicadas, a minha tese ou dissertação, no todo ou em parte, em suporte digital.

Declaro que autorizo a Faculdade de Medicina Veterinária a arquivar mais de uma cópia da tese ou dissertação e a, sem alterar o seu conteúdo, converter o documento entregue, para qualquer formato de ficheiro, meio ou suporte, para efeitos de preservação e acesso.

Retenho todos os direitos de autor relativos à tese ou dissertação, e o direito de a usar em trabalhos futuros (como artigos ou livros).

Concordo que a minha tese ou dissertação seja colocada no repositório da Faculdade de Medicina Veterinária com o seguinte estatuto (assinale um):

- Disponibilização imediata do conjunto do trabalho para acesso mundial;
- Disponibilização do conjunto do trabalho para acesso exclusivo na Faculdade de Medicina Veterinária durante o período de 6 meses, 12 meses, sendo que após o tempo assinalado autorizo o acesso mundial*;

* Indique o motivo do embargo (OBRIGATÓRIO)

Nos exemplares das dissertações de mestrado ou teses de doutoramento entregues para a prestação de provas na Universidade e dos quais é obrigatoriamente enviado um exemplar para depósito na Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa deve constar uma das seguintes declarações:

- É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE/TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, 12 de dezembro de 2022

Assinatura: Margarida Ribeiro Caravela

*“Everything is going to be fine in the end.
If it's not fine, it's not the end.”*

Oscar Wilde

Agradecimentos

Ao Prof. Telmo Nunes pela sua iniciativa, tutoria e pelas ferramentas disponibilizadas.

À DGAV, em nome da Prof.^a Dr.^a Yolanda Vaz, da Dr.^a Margarida Bairrão, e da Dr.^a Patrícia Clemente, por acolher este projeto, pelo apoio prestado e pelos recursos facultados.

À ACPA, em nome do Eng.^o Guilherme Gonçalves, do Eng.^o João Chamorra, do Eng.^o Luís Guerreiro, da Eng.^a Márcia Bartolomeu, e do Eng.^o Nuno Faustino, por ter aceitado integrar este estudo, e por toda a disponibilidade em ajudar-me a concretizar o trabalho necessário, mas também a todos os produtores e trabalhadores que participaram, pela sua boa-vontade e simpatia.

À Leonor, ao Gonçalo, à Helena Sofia, à Mafalda e à Sara por me acompanharem por terras nunca navegadas. A nossa entreatajuda e as nossas brincadeiras deixam saudade.

À Bá, à Catali, à Diana, à Patitria e à Sandra por toda a amizade construída e por me terem feito crescer, cada uma à sua maneira.

Ao GirlSquad que cá continua para todas as reviravoltas que o mundo dá.

À minha família, em especial aos meus pais, por todo o apoio que me deram até aqui, assim como pela paciência sem fim nesta última etapa. À minha mana, que mesmo estando longe continua bem presente. À Pantufa e à Musi, as minhas estrelinhas com trufa.

À Lexi, a minha escabichadora, pela enorme ajuda e resiliência ao longo de todo este processo e pela vida fora, pelas conversas sem fim, e por me fazer sentir em casa.

A quem se cruzou comigo e mostrou empatia.

Obrigada a todos os que, de alguma forma, compreenderam a importância do projeto.

Resumo

Avaliação da biossegurança em explorações de suínos em regime extensivo

A biossegurança (BS) é um conceito bastante abrangente, tendo uma grande relevância para a sustentabilidade da agricultura, para a saúde pública e para a proteção do ambiente. Ao nível de uma exploração, consiste num conjunto de medidas que visa a prevenção da introdução e da propagação de agentes patogénicos que afetam os animais.

A produção de suínos em regime extensivo (*outdoor*) é ambientalmente muito sustentável, permite gerar rendimento e fixar população nessas regiões. No entanto, além dos constrangimentos de manejo, este sistema de produção encontra-se ameaçado do ponto de vista sanitário. Como é possível a partilha do mesmo habitat, e recursos alimentares e hídricos pelos porcos domésticos e javalis, ou outros animais selvagens, considera-se que o risco de disseminação de doenças animais transmissíveis, como a Peste Suína Africana (PSA) ou a Doença de Aujeszky, é superior nestas explorações, em comparação com as que fazem a criação de suínos *indoor*, em regime intensivo.

Neste projeto, foi construído e implementado presencialmente um questionário de BS a 32 explorações de suínos que trabalham em regime extensivo, todas enquadradas na área geográfica de ação da Direção de Serviço de Alimentação e Veterinária Regional do Alentejo. Deste modo, foi possível fazer a sua caracterização. Criou-se também um sistema de pontuação, de forma a avaliar as explorações amostradas de acordo com as práticas de BS implementadas. Nesse sentido, desenvolveram-se relatórios individuais para cada uma das marcas de exploração participantes, e elaborou-se também um relatório global dos resultados.

Foi possível identificar neste estudo uma realidade em relação à qual a implementação de medidas de BS pode ser melhorada, tendo em conta os impactos económicos dos vários desafios sanitários ao nível das explorações. Além de constituir uma obrigação legal, a BS deve ser vista como uma ferramenta que contribui para a produtividade das explorações. A média da BS total calculada foi de 52,4%, tendo sido observadas diferenças estatisticamente significativas entre explorações com reprodutores e sem reprodutores no que concerne à pontuação de BS interna e a alguns conjuntos de questões, dos quais se destaca “4. Água e alimentação”, onde a mediana foi superior no grupo com reprodutores. A BS externa foi a que mostrou uma menor pontuação média, sendo importante investir na construção de vedações adaptadas, a medida considerada mais eficaz para a prevenção da entrada e disseminação da PSA. Além disso, devem ser amplamente adotadas medidas de limpeza e desinfeção dos veículos, vestuário e calçado utilizados, assim como investir-se em soluções para armazenamento e eliminação de cadáveres. Os resultados aqui apurados constituem um contributo para a adequação de futuros modelos oficiais de caracterização e classificação de BS, de acordo com as especificidades nacionais e com a legislação em vigor.

Palavras-chave: biossegurança; regime extensivo; suínos

Abstract

Biosecurity assessment in extensive pig farms

Biosecurity (BS) is a very comprehensive concept, having great relevance for sustainable agriculture, public health, and the protection of the environment. At a farm level, it consists of a group of measures which aim to prevent the introduction and spread of pathogens that affect animals.

The swine production in an extensive (*outdoor*) regime is environmentally highly sustainable, generates income, and establishes a population in these regions. However, in addition to commercial constraints, this production system is threatened from a sanitary point of view. As it is possible for domestic pigs and wild boars, or other wild animals, to share the same habitat, food and water resources, the risk of spreading transmissible animal diseases, namely African Swine Fever (ASF) or Aujeszky's disease, is considered to be higher on these farms, compared to those that rear them *indoors*, in intensive farming.

In this project, a BS questionnaire was built and implemented in person with 32 pig farms which work on an extensive program. All farms were within the geographical area of action of the Alentejo Regional Food and Veterinary Service Directorate. This way, it was possible to make their characterization. A scoring system was also created to evaluate the sampled farms, according to the BS practices implemented. Such allowed the development of both a global and individual results reports for each of the participating farms.

In this study, it was possible to identify a reality where the BS measures implementation can be improved, considering the economic impacts of the various health challenges at the farm level. In addition to being a legal obligation, BS should be seen as a tool that contributes to farm productivity. The total BS mean was 52.4%, and there were statistically significant differences between herds with and without a breeding group in terms of the internal BS score and some sets of questions, such as the "4. Water and food", where the median was higher in the group with breeders. External BS showed the lowest average score, thus it is important to invest in the construction of adapted fences, which is considered the most effective measure for preventing the entry and spread of ASF. In addition, cleaning and disinfecting measures for vehicles, clothing and footwear used must be widely adopted, as well as investing in solutions for the storage and disposal of the carcasses. The results obtained here constitute a contribution to the adequacy of future official models for the characterization and classification of BS, under national specificities and the current legislation.

Keywords: biosecurity; extensive farming; swine

Índice

| | |
|---|-----|
| Agradecimentos | iv |
| Resumo | v |
| Abstract | vi |
| Índice..... | vii |
| Lista de Figuras..... | x |
| Lista de Gráficos | xi |
| Lista de Tabelas | xii |
| Lista de Abreviaturas..... | xiv |
| 1. Relatório do estágio curricular..... | 1 |
| 2. Apresentação do projeto | 2 |
| 2.1. Introdução e objetivos | 2 |
| 2.2. Metodologia..... | 3 |
| 3. Revisão bibliográfica | 4 |
| 3.1. Produção de suínos em regime extensivo | 4 |
| 3.1.1. Panorama na União Europeia..... | 4 |
| 3.1.2. Panorama nacional | 5 |
| 3.1.2.1. O porco Alentejano..... | 6 |
| 3.2. Importância da biossegurança..... | 7 |
| 3.3. Medidas de biossegurança..... | 11 |
| 3.3.1. Localização da exploração e acessos | 13 |
| 3.3.2. Entrada de animais e sémen | 16 |
| 3.3.3. Saída e transporte de animais..... | 17 |
| 3.3.4. Água e alimentação..... | 18 |
| 3.3.5. Remoção de estrume/chorume e cadáveres | 20 |
| 3.3.6. Entrada de funcionários e visitas | 21 |
| 3.3.7. Fornecimento de material..... | 22 |
| 3.3.8. Controlo de roedores, aves e outras pragas..... | 22 |
| 3.3.9. Controlo de doenças..... | 23 |
| 3.3.10. Medidas dedicadas a cada fase de produção, entre fases de produção e linha de trabalho..... | 24 |
| 3.3.11. Equipamento..... | 25 |
| 3.3.12. Limpeza e desinfeção..... | 25 |
| 3.4. Condições de biossegurança a observar na produção de suínos em regime extensivo a nível nacional..... | 26 |
| 3.5. Procedimentos de avaliação de biossegurança | 28 |
| 4. Materiais e métodos..... | 29 |
| 4.1. Preparação do trabalho de campo e elaboração do questionário..... | 29 |

| | | |
|------------|---|----|
| 4.2. | Explorações elegíveis..... | 30 |
| 4.3. | Implementação do questionário..... | 33 |
| 4.4. | Constituição do questionário..... | 33 |
| 4.5. | Relatórios individuais..... | 34 |
| 4.5.1. | Avaliação da biossegurança..... | 35 |
| 4.5.2. | <i>Benchmarking</i> | 36 |
| 4.5.3. | Melhores práticas de biossegurança..... | 36 |
| 4.6. | Relatório global..... | 36 |
| 4.7. | Análise dos dados obtidos nos questionários..... | 37 |
| 4.7.1. | Análise descritiva..... | 37 |
| 4.7.2. | Teste de normalidade..... | 37 |
| 4.7.3. | Associação entre pontuações de biossegurança interna e externa..... | 37 |
| 4.7.4. | Diferenças entre grupos..... | 37 |
| 5. | Resultados e discussão..... | 37 |
| 5.1. | Metodologia da recolha de dados..... | 37 |
| 5.2. | Análise descritiva das medidas de biossegurança implementadas..... | 39 |
| 5.2.1. | Caracterização das explorações..... | 39 |
| 5.2.2. | Respostas por grupos de parâmetros avaliados..... | 41 |
| 5.2.2.1. | Biossegurança Externa..... | 41 |
| 5.2.2.1.1. | Localização da exploração e acessos..... | 42 |
| 5.2.2.1.2. | Entrada de animais e sémen..... | 43 |
| 5.2.2.1.3. | Saída e transporte de animais..... | 45 |
| 5.2.2.1.4. | Água e alimentação..... | 47 |
| 5.2.2.1.5. | Remoção de estrume/chorume e cadáveres..... | 48 |
| 5.2.2.1.6. | Entrada de funcionários e visitas..... | 48 |
| 5.2.2.1.7. | Fornecimento de material..... | 49 |
| 5.2.2.1.8. | Controlo de roedores, aves e outras pragas..... | 50 |
| 5.2.2.2. | Biossegurança Interna..... | 50 |
| 5.2.2.2.1. | Controlo de doenças..... | 51 |
| 5.2.2.2.2. | Parto e desmame..... | 52 |
| 5.2.2.2.3. | Recria..... | 52 |
| 5.2.2.2.4. | Engorda..... | 53 |
| 5.2.2.2.5. | Medidas entre fases de produção e linha de trabalho..... | 53 |
| 5.2.2.2.6. | Equipamento..... | 53 |
| 5.2.2.2.7. | Limpeza e desinfeção..... | 54 |
| 5.2.2.3. | Respostas unânimes..... | 55 |
| 5.2.3. | Resultados da pontuação de biossegurança..... | 57 |

| | |
|---|-----|
| 5.2.4. Sistema de pontuação | 61 |
| 5.3. Análise inferencial das medidas de biossegurança implementadas..... | 62 |
| 5.3.1. Comparação de resultados entre explorações com e sem reprodutores .62 | |
| 6. Conclusão..... | 65 |
| 7. Bibliografia | 68 |
| 8. Anexos | 78 |
| Anexo 1 – Questionário implementado | 78 |
| Anexo 2 – Exemplar de um relatório individual..... | 97 |
| Anexo 3 – Lista com medidas de biossegurança recomendadas | 99 |
| Anexo 4 – Bibliotecas do Rstudio | 121 |
| Anexo 5 – Análise descritiva: frequência das respostas nos questionários..... | 122 |
| Anexo 6 – Resumo das pontuações do questionário | 140 |
| Anexo 7 – Comparação entre as explorações com reprodutores (CR) e sem reprodutores (SR) | 142 |

Lista de Figuras

| | |
|--|-----------|
| Figura 1 - Exemplo de um relatório individual dinâmico..... | 35 |
| Figura 2 - Localização das marcas de exploração respondentes do questionário e respetivo nível de biossegurança total. | 39 |

Lista de Gráficos

| | |
|--|----|
| Gráfico 1 - Percentagem de marcas de exploração de suínos que trabalham em regime extensivo existente por Direção de Serviço de Alimentação e Veterinária Regional (DSAVR). | 30 |
| Gráfico 2 - Percentagem de marcas de exploração elegíveis por tipo de exploração registado. | 31 |
| Gráfico 3 - Percentagem de marcas de exploração elegíveis por tipo de exploração, de acordo com a participação no estudo. | 32 |
| Gráfico 4 - Percentagem de marcas de exploração respondentes por tipo de exploração. | 32 |
| Gráfico 5 - Distribuição das pontuações correspondentes a diferentes aspetos relativos à biossegurança externa, por ordem decrescente das respetivas médias (de cima para baixo). | 42 |
| Gráfico 6 - Distribuição das pontuações para os diferentes aspetos relativos à biossegurança interna, por ordem decrescente das respetivas médias (de cima para baixo). | 51 |
| Gráfico 7 - Distribuição das pontuações ponderadas, em percentagem, de biossegurança interna, externa e total. | 58 |
| Gráfico 8 - Distribuição das pontuações ponderadas, em percentagem, de biossegurança relativa a medidas de gestão e proteção física. | 59 |
| Gráfico 9 - Distribuição das pontuações de biossegurança interna, externa e total por tipificação da exploração, conforme legendado. | 60 |
| Gráfico 10 - Relação entre a pontuação de biossegurança interna, externa e números de porcas reprodutoras presentes na exploração. | 60 |
| Gráfico 11 - Relação entre a pontuação de biossegurança interna, externa e números de porcos de engorda presentes na exploração. | 61 |
| Gráfico 12 - Diagramas de extremos e quartis relativos à pontuação de biossegurança externa (BS Externa), interna (BS Interna), e total (BS Total), de acordo com os grupos em análise (Com reprodutores e Sem reprodutores). | 63 |

Lista de Tabelas

| | |
|--|-----------|
| Tabela 1 - Indicadores de biossegurança presentes no questionário, número de questões e pontuação máxima respetiva. | 33 |
| Tabela 2 - Parâmetros de caracterização da amostra..... | 40 |
| Tabela 3 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "1. Localização da exploração e acessos". | 42 |
| Tabela 4 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "2. Entrada de animais e sémen". | 43 |
| Tabela 5 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "3. Saída e transporte de animais". | 45 |
| Tabela 6 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "4. Água e alimentação". | 47 |
| Tabela 7 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "5. Remoção de estrume/chorume e cadáveres". | 48 |
| Tabela 8 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "6. Entrada de funcionários e visitas". | 48 |
| Tabela 9 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "7. Fornecimento de material". | 49 |
| Tabela 10 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "8. Controlo de roedores, aves e outras pragas". | 50 |
| Tabela 11 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "9. Controlo de doenças". | 51 |
| Tabela 12 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "10. Parto e desmame". | 52 |
| Tabela 13 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "11. Recria". | 52 |
| Tabela 14 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "12. Engorda". | 53 |
| Tabela 15 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "13. Medidas entre fases de produção e linha de trabalho". | 53 |
| Tabela 16 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "14. Equipamento". | 53 |
| Tabela 17 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "15. Limpeza e desinfeção". | 54 |
| Tabela 18 - Práticas de biossegurança para as quais houve uma resposta unânime, atendendo ao número de respondentes. | 55 |

| | |
|--|-----------|
| Tabela 19 - Resultados globais da avaliação de biossegurança..... | 57 |
|--|-----------|

Lista de Abreviaturas

| | |
|--------|--|
| ACPA | Associação de Criadores de Porco Alentejano |
| ANCPA | Associação Nacional de Criadores de Porco Alentejano |
| CN | Cabeça Normal (de acordo com o Anexo I do Decreto-Lei n.º 81/2013 de 14 de junho e suas alterações) |
| CR | Com Reprodutores |
| CV | Coeficiente de variação |
| DA | Doença de Aujeszky |
| dp | Desvio-padrão |
| DGAV | Direção Geral de Alimentação e Veterinária |
| DSAVR | Direção de Serviço de Alimentação e Veterinária Regional |
| EFSA | European Food Safety Authority (Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos) |
| EM | Estados-Membros |
| FAO | Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura) |
| FMV-UL | Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa |
| FPAS | Federação Portuguesa de Associações de Suinicultores |
| IQR | Interquartile range (amplitude interquartil) |
| LSA | Lei da Saúde Animal |
| máx | Máximo |
| Me | Mediana |
| mín | Mínimo |
| NPS | Núcleo de Produção de Suínos |
| PRRS | Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos suínos |
| PSA | Peste Suína Africana |
| SISS | Sistema Informativo da Sanidade dos Suínos |
| SNIRA | Sistema Nacional de Informação e Registo Animal |
| SR | Sem Reprodutores |
| UE | União Europeia |
| VDA | Vírus da Doença de Aujeszky |
| VPSA | Vírus da Peste Suína Africana |

1. Relatório do estágio curricular

Entre setembro e dezembro de 2021, a estudante desenvolveu competências em análise de dados, explorando a linguagem de programação R, através do software RStudio, com a supervisão do Professor Telmo Nunes. Ao longo desse processo de aprendizagem, integrou um grupo de trabalho ao qual iam sendo sugeridos problemas, com o intuito de ganhar autonomia na sua resolução e treinar com as ferramentas disponíveis.

O restante trabalho desenvolvido durante o período de estágio foi definido em torno do tema da dissertação, a avaliação da biossegurança em explorações de suínos em regime extensivo. Assim, em janeiro e fevereiro, foi feita pesquisa acerca da temática abordada na dissertação, com enfoque em aspetos relacionados com desafios sanitários para as suiniculturas, produção de suínos em regime extensivo e biossegurança.

Com base em algumas leituras e consultas de questionários de biossegurança a aplicar em suiniculturas, foi esboçado um questionário com vista à caracterização das explorações, e dos respetivos níveis de biossegurança global e nas diversas fases de produção nas explorações de suínos em regime extensivo em Portugal. A adaptação do questionário a esta tipologia de suiniculturas continuou a ser aprimorada, inicialmente com a orientação da Dra. Margarida Bairrão, e posteriormente da Dra. Patrícia Clemente, da Prof^a. Yolanda Vaz e do Prof. Telmo Nunes.

No dia 9 de março de 2022, a estudante deslocou-se com a Dra. Patrícia Clemente e o Prof. Telmo Nunes a uma exploração de suínos em regime extensivo para testar o questionário, tendo sido a visita acompanhada no local pelo Eng.^o Guilherme Gonçalves, técnico da Associação de Criadores de Porco Alentejano (ACPA). Na mesma ocasião, foi apresentado o projeto de forma mais detalhada à mesma Associação.

Os questionários foram aplicados entre março e junho pela estudante, que acompanhou o trabalho de campo da equipa da ACPA nesses dias, abrangendo ao todo 32 marcas de exploração.

Aquando da reunião com o Prof. Telmo Nunes, no dia 11 de março, foi apresentado à estudante o Sistema Informativo da Sanidade dos Suínos (SISS), de onde foi possível extrair alguns dados pertinentes para o projeto.

Nos dias 9 de maio e 6 de junho, a estudante reuniu-se telematicamente com a Dra. Patrícia Clemente, a Prof^a. Yolanda Vaz e o Prof. Telmo Nunes, com vista à finalização do questionário mencionado, de modo a ficar pronta uma versão cuja adaptação fosse mais eficiente, para possível implementação futura.

A etapa que se seguiu foi a da análise dos dados recolhidos e da construção dos relatórios individuais para cada marca de exploração participante no estudo, assim como de um relatório global, aplicando conhecimentos de R obtidos. A estudante contou com o

contributo do Prof. Telmo Nunes, que acompanhou a evolução do trabalho. Os relatórios criados foram enviados para a ACPA.

Após discussão da dissertação, pretende-se submeter o trabalho desenvolvido para um concurso da Sociedade Científica de Suinicultura, que visa incentivar e premiar estudantes que abordem aspetos ligados à suinicultura nos seus trabalhos finais de curso.

2. Apresentação do projeto

2.1. Introdução e objetivos

A Lei da Saúde Animal (LSA) estabelece regras de prevenção e controlo de doenças animais transmissíveis aos animais e/ou aos seres humanos. A biossegurança é aí descrita como «uma das principais ferramentas à disposição dos operadores e de outras pessoas que trabalham com animais para prevenir a introdução, o desenvolvimento e a propagação de doenças animais transmissíveis para, a partir de, e no seio de uma população animal» (Regulamento (UE) 2016/429 de 9 de março, p.4). Segundo a Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2007), trata-se de uma abordagem integrada e estratégica, tendo uma grande relevância para a sustentabilidade da agricultura, a saúde pública e a proteção do ambiente.

O setor suinícola é, economicamente, um dos mais significativos na União Europeia (UE), sendo também importante a nível nacional e regional (Comissão Europeia 2020). Assim, compreende-se que a biossegurança, um dos pilares da sanidade animal, torna-se imprescindível para prevenir e/ou impedir a propagação entre explorações de doenças animais transmissíveis com sérios impactes socioeconómicos, como a Doença de Aujeszky (DA) e a Peste Suína Africana (PSA). Estas duas doenças, assim como a peste suína clássica e a síndrome respiratória e reprodutiva dos suínos (PRRS), fazem parte das doenças listadas referenciadas pelo Regulamento (UE) 2016/429 (de 9 de março, alterado pelo Regulamento Delegado (UE) 2018/1629 de 25 de julho) e pelo Regulamento de Execução (UE) 2018/1882 de 3 de dezembro, o que significa que representam um risco para a saúde animal dentro da UE. Consequentemente, em caso de entrada ou circulação entre Estados-Membros (EM) destas doenças, é requerida a prevenção da sua propagação não só nos animais domésticos, como também nos animais selvagens que, quando infetados, representam uma ameaça (Regulamento Delegado (UE) 2020/689 de 17 de dezembro de 2019). Entende-se assim que a presença destes últimos deve igualmente ser tomada em consideração, aquando da implementação de medidas de biossegurança nas suiniculturas.

O regime de produção extensivo *versus* o intensivo constitui um desafio para a aplicação de medidas de biossegurança, uma vez que, no primeiro caso, o ambiente onde ocorre a criação dos animais não é fechado. Dada a elevada possibilidade de contacto entre animais domésticos e selvagens, este sistema de produção acarreta maior dificuldade.

Com este projeto, pretendeu-se caracterizar as explorações de suínos de diferentes dimensões em regime extensivo, em Portugal, mais concretamente no Alentejo, identificar as medidas de biossegurança mais ajustadas àquele modo de produção, e criar um sistema de avaliação das mesmas, de forma a averiguar se as medidas que estão a ser aplicadas de momento permitem uma prevenção eficaz das doenças animais transmissíveis. Procurou-se, igualmente, consciencializar as associações de criadores e os produtores de suínos relativamente à importância da biossegurança.

Com a colaboração da Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), da Federação Portuguesa de Associações de Suicultores (FPAS), da ACPA e da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa (FMV-UL), o projeto sustentou-se nos seguintes objetivos: (1) construção de um questionário para caracterização das suiniculturas em regime extensivo e avaliação das medidas de biossegurança implementadas, contribuindo para a adequação de futuros modelos oficiais de caracterização e classificação de biossegurança às especificidades nacionais, de acordo com a legislação em vigor; (2) desenvolvimento de um índice de ponderação para cada uma das medidas e para grupos de medidas, envolvendo associações de produtores deste setor; (3) desenvolvimento de ferramentas de suporte para a aplicação do questionário (a ser aplicado pelos médicos veterinários responsáveis ou pelas associações de criadores de suínos); (4) análise dos resultados, permitindo o diagnóstico inicial do estado de biossegurança da população alvo de estudo; (5) identificação de áreas prioritárias para investir na formação dos produtores, para a progressiva adoção de elevados níveis de biossegurança.

2.2. Metodologia

De forma a alcançar os objetivos supracitados, foi feita uma revisão bibliográfica para identificar possíveis fatores de risco presentes nas explorações suinícolas, e entender a sua importância na saúde animal, humana e no ambiente. Foram igualmente investigadas medidas de biossegurança que devem ser aplicadas para prevenir esses mesmos riscos. As pesquisas também se focaram na produção de suínos em regime extensivo, e nos desafios sanitários que inclusivamente esse modo de produção enfrenta, de forma a poder adaptar as medidas de biossegurança sugeridas na literatura àquele contexto de produção animal.

Fez-se uma adaptação do questionário Biocheck da Universidade de Ghent (Ghent University [s.d.]) e recorreu-se à tutoria e orientação da Dra. Margarida Bairrão, da Dra. Patrícia Clemente, da Prof^a. Yolanda Vaz e do Prof. Telmo Nunes, assim como ao contributo da FPAS e da ACPA, para ajustar as questões relativas às medidas de biossegurança à realidade e riscos presentes nas explorações de suínos em regime extensivo, particularmente no Alentejo.

De dezembro de 2021 a junho de 2022, o questionário de biossegurança a aplicar nas explorações suínolas alvo foi sendo aprimorado, e averiguou-se qual o peso mais adequado para cada um dos parâmetros lá incluídos. Entre junho e agosto de 2022, os dados recolhidos foram analisados e elaboraram-se relatórios individuais e um global com as classificações obtidas e as medidas corretivas sugeridas para os defeitos encontrados nas visitas às explorações.

3. Revisão bibliográfica

3.1. Produção de suínos em regime extensivo

A criação de suínos ao ar livre, também designada por regime *outdoor*, é comum na UE, existindo diversos tipos de explorações. Uma vez não havendo legislação a uniformizar a terminologia da categorização a utilizar, os EM adotaram designações diferentes para estes tipos de produção. O regime *outdoor* abrange todas as explorações que alojam, temporária ou permanentemente, suídeos (*Sus scrofa*) ao ar livre (EFSA AHAW Panel et al. 2021).

3.1.1. Panorama na União Europeia

Em 1992, a reforma da Política Agrícola Comum defendeu sistemas de produção animal «ambientalmente corretos, tecnicamente apropriados, economicamente viáveis e socialmente aceites» (Ferreira 2008, p.3), o que foi determinante para o incremento significativo das explorações suínas ao ar livre na Europa. Por outro lado, os consumidores viram um aumento do seu poder de compra, pelo que aumentou a exigência relativa à qualidade dos produtos, assim como a sensibilidade para questões relacionadas com o bem-estar animal e o impacto ambiental das produções pecuárias. Deste modo, os sistemas de produção tradicional de suínos, que utilizam raças autóctones e aproveitam os recursos naturais existentes, reganharam importância (Ferreira 2008). Existem diferentes raças de porcos autóctones em vários EM, tendo os animais, habitualmente, acesso a alguma área exterior, pelo menos, durante algumas fases da produção (EFSA AHAW Panel et al. 2021).

Com base nos dados disponíveis, estima-se que 4,5% de todas as explorações suínolas (o que corresponde a 1,9% de todos os suínos) da UE são ao ar livre, sendo 70% de natureza comercial. A percentagem de explorações suínolas ao ar livre varia substancialmente dentro de cada EM, tendo como mediana (Me) 7,7% (EFSA AHAW Panel et al. 2021).

Nem todas as explorações têm meios que restringem o movimento dos animais, proprietários claramente estabelecidos, ou propósitos comerciais. O regime *outdoor* inclui explorações constituídas por áreas vedadas (existentes em maior percentagem) ou não vedadas em bosques ou florestas, pastagens ou campos, edifícios abertos com acesso

ilimitado a espaços exteriores vedados, e edifícios fechados com acesso controlado a espaços exteriores vedados. Por exemplo, em vários países mediterrânicos, os suínos domésticos têm acesso ao ar livre, pelo menos, durante o período de acabamento, a última fase de produção. Normalmente, nesses países, as fases de maternidade, desmame e crescimento são igualmente realizadas ao ar livre (EFSA AHAW Panel et al. 2021).

3.1.2. Panorama nacional

Em Portugal, as explorações *outdoor* existentes são vedadas, podendo os suínos estar aí alojados durante toda a sua vida, ou apenas durante algumas fases da sua produção, ou períodos do ano. Nalgumas circunstâncias, podem-se disponibilizar abrigos móveis ou temporários, ou optar por recolher os animais para instalações permanentes durante a noite. Estima-se que 39% das suiniculturas existentes funcionam em regime extensivo (o que corresponde a 8% de todos os suínos), sendo 94% de natureza comercial (EFSA AHAW Panel et al. 2021).

A classificação adotada no nosso país foi a de “produção extensiva”, em oposição à designada “produção intensiva”. Segundo o Novo Regime de Exercício da Atividade Pecuária (Decreto-Lei n.º 81/2013 de 14 de junho e suas alterações), a produção extensiva caracteriza-se por utilizar o pastoreio no seu processo produtivo e pelo encabeçamento não ser superior a 1,4 cabeças-normais (CN)/ha. No caso de serem assegurados dois terços das necessidades alimentares do efetivo em pastoreio, de se desenvolver atividade pecuária de baixa densidade produtiva, ou com baixa densidade animal de espécies pecuárias não herbívoras, o encabeçamento pode ir até 2,8 CN/ha. Além disso, o sistema de exploração extensivo pode ser classificado como pertencente à classe 2 (> 15 CN) ou à classe 3 (≤ 15 CN).

Nas explorações de acabamento usam-se áreas de pastoreio de grandes dimensões, enquanto nas restantes explorações podem ser usados regimes mistos, nos quais o setor da maternidade está confinado e o setor de cobrição é mantido em parques interiores e com maior segurança para evitar a entrada de javalis (DGAV 2020).

De acordo com dados da DGAV (2020), nas regiões Norte e Centro predominam explorações de menor dimensão, com reduzida densidade animal. As explorações de detenção caseira que apenas têm animais de engorda só podem movimentar suínos para abate em matadouros autorizados ou abater os animais para autoconsumo, pelo que representam um risco residual de transmissão de agentes patogénicos.

A nível nacional, existe a criação de duas raças suínas autóctones em sistema extensivo ou semi-extensivo: a raça Bísaro, com maior dispersão da produção a Norte do país, e a raça Alentejana, com solar no Sul do território nacional, tipicamente no Alentejo (SPREGA [s.d.]; Costa 2020; DGAV 2020).

3.1.2.1. O porco Alentejano

O porco Alentejano é, atualmente, a raça suína autóctone portuguesa com o maior efetivo pecuário e de reprodutores existente no país (Oliveira et al. 2021). A sua produção faz-se no campo, em regime extensivo, com recurso a grandes áreas, sendo uma atividade sustentável e capaz de dinamizar o tecido rural (Murteira 2017; Santos 2017a). O montado é um ecossistema natural, característico do sudoeste da Península Ibérica (Oliveira et al. 2021), denominado agro-silvo-pastoril, já que permite agricultura, floresta e pecuária. Muitas vezes, são aí criadas diferentes espécies de gado para fazer um uso complementar dos recursos naturais (EFSA AHAW Panel et al. 2021). A área de montado em Portugal aproxima-se dos 1,3 milhões de ha e representa, em Espanha, até 3,5 milhões de ha (Sánchez 2018).

A base de alimentação destes porcos são produtos agrícolas, como cereais, bolota, boleta e erva, associados ao ecossistema mediterrânico (ACPA [s.d.]), assim como outros recursos alimentares existentes na exploração, como restolhos, leguminosas, ou abóboras, e alimentos que os porcos desenterram, como vermes, cogumelos, tubérculos, bolbos e rizomas (Freitas [s.d.]). Contudo, podem ainda ser disponibilizados suplementos proteicos ou alimentos compostos (Ferreira 2008). Assim, a sua carne é rica em oleínas e antioxidantes, considerados benéficos para a saúde, dando origem a produtos de elevada qualidade (Costa 2020; ACPA – Porco Alentejano 2021 abril 12).

A montanha corresponde ao período de outubro a março, que coincide com a produção de frutos no montado, as bolotas das azinheiras e as boletas dos sobreiros. Nessa fase, os animais quase duplicam o seu peso (ACPA – Porco Alentejano 2021 abril 12). O crescimento compensatório observado permite tirar o máximo proveito com o mínimo de gasto do sistema de produção do porco Alentejano de montanha (Freitas [s.d.]).

Do final dos anos 50 até ao início da década de 90 do século XX, com o surgimento da PSA, o pouco interesse na salsicharia tradicional, e a mecanização da agricultura, houve um acentuado decréscimo nos efetivos de porco Alentejano. Contudo, a partir daí, esta fileira produtiva passou por grandes alterações positivas, que evitaram a extinção da raça, como a criação de apoios às raças autóctones, de associações de criadores, do Livro Genealógico, e da certificação da carne e dos produtos transformados (Costa 2020). Santos (2017a) realça que tem sido feito um esforço de modernização, que se traduz num investimento capaz de respeitar o carácter tradicional da agricultura e responder às exigências regulamentares.

A ACPA foi criada em 1990 com o objetivo de defender os interesses coletivos de suinicultores, promovendo e organizando a atividade suinícola extensiva da raça Alentejana. É também uma importante parceira das autoridades oficiais nacionais, ao desempenhar funções de acompanhamento da fileira, contribuindo para melhorar as condições de sanidade e bem-estar animal (Santos 2017b). Em Portugal, os criadores de porco Alentejano também podem ser sócios da Associação Nacional dos Criadores de Porco Alentejano (ANCPA). A

ACPA e a ANCPA constituem o Agrupamento Complementar de Empresas do Porco Alentejano, a entidade responsável pela gestão do Livro Genealógico de Suínos Raça Alentejana (ACPA [s.d.]). Nesse âmbito, é responsabilidade dos técnicos destas associações identificar os animais com marcas auriculares, estando atribuído um número sequencial e irrepetível a cada uma delas, que fica associado a um determinado animal (ACPA – Porco Alentejano 2021 abril 12).

Neste tipo de produção existem duas fases, a fase mãe e a fase filho. Segundo Fernandes et al. (2008), a primeira fase pode ocorrer em malhadas tradicionais, a designação dada aos pavilhões usados, ou em sistema *camping*. Na segunda fase, que normalmente ocorre em parques cercados, estão englobados o aleitamento, recria/pós-desmame, pré-engorda e engorda em montanha (Camacho e Duarte 2017a). Esta forma de acabamento intensiva mais tradicional é o elemento central e estratégico do sistema produtivo, que melhor valoriza os montados e a raça Alentejana (Ferreira 2008). As explorações, que geralmente têm uma reduzida mão de obra, podem criar o ciclo completo, ou optar por produzir apenas determinadas fases de produção (Fernandes et al. 2008). Não existe um sistema de produção uniforme, uma vez que as épocas de cobrição, o manejo alimentar, e o peso e idade de abate variam conforme a exploração, em função da tradição e do destino de produção. Além da produção de carne fresca para consumo, esta atividade pecuária fornece matéria-prima para as indústrias transformadoras nacional e, fundamentalmente, espanhola para confeção de presuntos e enchidos (Freitas [s.d.]; Faustino 2017; Costa 2020).

Em suma, a raça suína Alentejana tem uma elevada capacidade de utilização e valorização dos recursos naturais (Costa 2020). Seguindo o sistema tradicional, na qual o bem-estar animal está praticamente garantido (Camacho e Duarte 2017b), a sua produção consegue inclusivamente adaptar-se com facilidade às regras da produção biológica, pelo que se perspetiva um aumento deste tipo sustentável de produção animal (Freitas [s.d.]). Contudo, o regime extensivo acarreta preocupações a nível sanitário, porque o possível contacto dos animais detidos com espécies silvestres pode constituir uma via de transmissão de doenças (EFSA AHAW Panel et al. 2021) e, pelas características deste tipo de produção, há uma maior probabilidade de não se detetar uma doença presente e não serem implementadas medidas para o seu controlo ou erradicação.

3.2. Importância da biossegurança

A biossegurança é um conceito holístico e pressupõe a análise e gestão dos riscos relevantes para a vida e a saúde humanas, dos animais, mas também dos vegetais, e dos riscos associados para o ambiente (FAO 2007). A FAO (2007) descreve a biossegurança como uma abordagem integrada e estratégica, que reconhece as ligações críticas entre os setores envolvidos, atendendo aos perigos presentes em cada um, e inclui um

enquadramento regulatório e político. De facto, em 21 de abril de 2021, entrou em vigor a LSA. Como referido anteriormente, o Regulamento (UE) 2016/429 de 9 de março, estabelece regras de prevenção, incluindo sensibilização e preparação, e controlo de doenças animais transmissíveis aos animais e/ou aos seres humanos. A biossegurança é considerada como um conjunto de instrumentos que permite prevenir a introdução e a disseminação de doenças animais transmissíveis para, a partir de, e dentro de uma população animal, que deve ser usado por todas as partes interessadas.

Não existe uma política ou estratégia universalmente aceite a aplicar em termos de sistemas de biossegurança, mas podem criar-se e implementar-se normas de acordo com as obrigações internacionais e as necessidades particulares de cada país (FAO 2007). De forma a garantir uma implementação uniforme das medidas de biossegurança nos EM, cabe à Comissão Europeia estabelecer os requisitos mínimos a cumprir. Não obstante, podem desenvolver-se normas de boas práticas, adequadas à realidade presente, promovendo padrões mais elevados de biossegurança. Como cada exploração é única em termos da sua localização, instalações, suscetibilidade dos hospedeiros, manejo animal, e pressões de doenças infecciosas, o plano de biossegurança adotado deve, inclusivamente, basear-se numa avaliação de risco individual das explorações (Amass 2005a, 2005b; Levis and Baker 2011).

As doenças animais transmissíveis podem ser disseminadas por vias diretas e indiretas. No primeiro caso, há a transmissão direta de um agente pelo contacto entre indivíduos (animais vivos ou mortos), enquanto a via indireta refere-se à transmissão por contacto com fómites ou outros objetos inanimados contaminados (EFSA AHAW Panel et al. 2021). Além da propagação de agentes de doenças poder ocorrer através dos animais, produtos germinais, produtos de origem animal, subprodutos animais e produtos derivados, os humanos, veículos de transporte, equipamentos, alimentos, produtos vegetais (incluindo forragens, feno e palha), e outros materiais que possam ter estado em contacto com animais infetados, também podem disseminar as doenças. Os agentes patogénicos podem ainda ser transportados a uma maior distância através dos sistemas de água e de ar, e de vetores, como os insetos. Os vetores biológicos podem infetar-se, permitindo que os microrganismos se multipliquem e disseminem em grande número por períodos substanciais, pelo que representam um maior risco que os mecânicos (Broes and Boutin [s.d.]). Exemplificando, o vírus da DA (VDA) pode ser disseminado via aerossóis (DGAV c2021), mas também através de secreções e excreções (Romero et al. 2001), considerando-se a via venérea como a principal para a transmissão do agente entre suínos assilvestrados, ou entre estes e suínos domésticos. As fómites, como camas, água e rações, carcaças de animais (suínos, ratos ou outras espécies), vestuário e equipamento contaminados (Li et al. 2020) desempenham um papel importante na disseminação mecânica do agente, tendo o comportamento humano uma grande importância para a prevenção da transmissão do vírus. Alguns animais, como os cães,

podem infetar-se e transmitir a doença, e ainda arrastar cadáveres contaminados de explorações infetadas para indemnes (Antunes 2017). De modo semelhante, a transmissão do vírus da PSA (VPSA) pode ocorrer de modo direto, entre suínos infetados e sãos, por contacto com excreções, secreções e sangue. Contudo, pensa-se que aconteça maioritariamente de forma indireta, através de meios mecânicos, como viaturas, roupa, instalações, equipamentos, e instrumentos contaminados (EFSA AHAW Panel et al. 2021). Também é possível haver a sua disseminação através de certas espécies de argasídeos (género *Ornithodoros*) infetadas, do transporte de carcaças infetadas a longas distâncias por carnívoros selvagens ou pelo caudal de rios, e pela ingestão de alimentos que contêm produtos cárneos de origem suína, como lavaduras, ou restos de cozinha e de mesa contaminados.

Para a formulação de regras de saúde animal eficazes, que previnam a propagação de doenças animais transmissíveis, todas estas possíveis vias de disseminação devem ser tidas em consideração. As medidas planeadas tanto podem ser aplicáveis a uma população animal, como a um estabelecimento, zona, compartimento¹, meio de transporte, ou qualquer outro tipo de instalação, edifício, ou local envolvido (Regulamento (UE) 2016/429 de 9 de março). De realçar que as mesmas vias de transmissão são partilhadas por vários agentes infecciosos, pelo que a aplicação de uma determinada medida pode ser útil na prevenção de mais do que uma doença (Dewulf and Immerseel 2018). Não obstante, Dione et al. (2018) realçam que, de forma a conseguir priorizar as medidas dos programas de controlo de doenças, devem determinar-se os serovares e génotipos de agentes patogénicos específicos que são mais virulentos para os suínos e/ou humanos, assim como estudar a dinâmica e o impacto dos mesmos nos sistemas de produção em causa.

Saegerman et al. (2012) diferenciaram as medidas de biossegurança em cinco componentes: bioexclusão, que pretende limitar o risco de introdução de perigos e é o foco da maioria dos produtores (Levis and Baker 2011); biocompartimentação, que limita a disseminação dentro da mesma instalação; biocontenção, que restringe a disseminação para outras instalações, isto é, previne a disseminação entre populações animais; bioprevenção, que previne a contaminação humana; e biopreservação, que evita a biocontaminação ambiental. Levis e Baker (2011) esclareceram que a biocontenção é a componente mais relevante das estratégias a implementar, caso uma nova doença animal seja introduzida nas explorações.

Com a globalização e o aumento do comércio de alimentos, produtos animais e vegetais, do movimento de pessoas, de viagens internacionais, e de surtos de doenças

¹ Trata-se de uma subpopulação animal contida num ou mais estabelecimentos, estando sob um sistema comum de gestão da biossegurança com um estatuto sanitário distinto relativamente a uma doença ou doenças específicas, sujeita a medidas adequadas de vigilância, de controlo de doenças e de biossegurança (Regulamento (UE) 2016/429 de 9 de 14 março).

transfronteiriças que atingem animais, plantas e pessoas, a consciencialização e ênfase em torno da biossegurança aumentou. Para este fim, também contribuíram as mudanças na forma como animais, plantas e alimentos são produzidos, processados e distribuídos, as obrigações legais internacionais, a maior atenção dada ao impacto da agricultura na sustentabilidade ambiental, assim como a maior sensibilização sobre a diversidade biológica (FAO 2007). Segundo Broes e Boutin ([s.d.]), se uma nova doença for introduzida num país, todo o setor pecuário, incluindo produtores, fábricas de ração, matadouros, transportadores, e até mesmo outros setores socioeconómicos, serão, provavelmente, afetados.

Os operadores que trabalham com animais são os principais responsáveis pela aplicação de medidas de prevenção e controlo de propagação de doenças entre os animais e pela monitorização dos produtos sob sua responsabilidade, dada a posição privilegiada em que se encontram (Regulamento (UE) 2016/429 de 9 de março). As medidas de biossegurança definidas devem ser alvo de avaliação pela Autoridade Sanitária Veterinária Nacional, sempre em colaboração com a fileira de produção, atendendo à sustentabilidade da sua internacionalização, que requer certificação sanitária (Decreto-Lei n.º 85/2012 de 5 abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 222/2012 de 15 outubro; Regulamento (UE) 2016/429 de 9 de março; Bairrão 2017; Regulamento Delegado (UE) 2020/689 de 17 de dezembro de 2019; OIE 2021).

A presença de doenças infecciosas é prejudicial para a saúde e produtividade dos animais, levando a perdas económicas significativas (Marques 2019). Através de uma abordagem harmonizada e integrada à biossegurança, é possível minimizar os impactos potencialmente adversos à saúde e economia, entre outros aspetos. Outros exemplos da importância da aplicação de medidas de biossegurança são a prevenção da disseminação transfronteiriça de doenças novas e emergentes entre humanos, animais e plantas, assim como a preservação dos meios de subsistência e potenciais ganhos das comunidades rurais e indústrias agrícolas. Assim, a melhoria da saúde e do bem-estar das populações humanas resulta do bom funcionamento dos sistemas de biossegurança, que são fortemente influenciados pela sociedade e pelo meio ambiente (FAO 2007).

Seguramente, a implementação de medidas de biossegurança requer um investimento inicial elevado, mas o grande benefício inerente, de prevenção, diminuição e controlo das doenças animais, deve incentivar os operadores a pôr em prática um plano de biossegurança na sua exploração. Além dos fatores financeiros, a existência de legislação, a compreensão dos princípios de biossegurança, a viabilidade das medidas, a estrutura da comunidade à qual pertencem, as atitudes e motivações, e a maneira como veem a indústria de produção animal interferem com o compromisso dos médicos veterinários e dos produtores aplicarem estas práticas (Mateus 2020; Alarcón et al. 2021). Na revisão efetuada por Alarcón et al. (2021), constatou-se existir um baixo grau de confiança nas instituições governamentais. Embora a

opinião de um país ou região possa não ser extrapolável, alguns dos produtores acreditam que a responsabilidade na aplicação de medidas compete às organizações de saúde, especialmente quando visam o controlo de zoonoses, ou são aplicadas por pressão de mercados, ou por legislação internacional.

Em síntese, ao melhorar a biossegurança garante-se a amortização do investimento e o aumento da sustentabilidade da indústria a longo prazo (CPC e AAFC 2013).

3.3. Medidas de biossegurança

De forma a mitigar os impactes negativos das doenças animais transmissíveis na produção pecuária, todos os que trabalham com animais devem aplicar um conjunto de medidas preventivas e de controlo, em função dos riscos associados, sob orientação de um médico veterinário responsável (Portaria n.º 636/2009 de 9 de junho; Decreto-Lei n.º 85/2012 de 5 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 222/2012 de 15 de outubro; Regulamento (UE) 2016/429 de 9 de março; DGAV 2020). Deste modo, para proteger a saúde dos suínos, o setor de produção de carne suína adotou, global e amplamente, protocolos de biossegurança nas explorações (Stewart et al. 2020). É inclusivamente importante realçar que alguns dos agentes patogénicos que podem estar presentes são zoonóticos (WHO 2015; DGAV 2018; Zhou et al. 2020), pelo que o seu controlo é fundamental para a garantia da saúde pública. No entanto, os níveis de biossegurança adotados nas suiniculturas são condicionados por fatores socioeconómicos, o que contribui para a introdução e persistência de agentes como o VPSA (EFSA AHAW Panel et al. 2021).

Segundo o artigo 10.º da LSA, as medidas de biossegurança a aplicar devem ser de dois tipos distintos: medidas de proteção física e medidas de gestão. No primeiro grupo, estão incluídas a colocação de vedações, barreiras, telhados, ou redes, consoante o mais apropriado, assim como a limpeza, desinfeção, e controlo de insetos e roedores. A nível de medidas de gestão, têm de ser consideradas as condições para a introdução de animais ou produtos no estabelecimento em causa, e as aplicáveis à sua circulação, em função dos riscos inerentes. Devem também desenvolver-se procedimentos para a entrada e saída de animais, produtos, veículos e pessoas do estabelecimento, bem como estabelecerem-se medidas de quarentena, isolamento, ou separação dos animais recém-introduzidos ou doentes. De igual modo, é necessário definir condutas para a utilização de equipamentos e assegurar um sistema de eliminação segura de animais mortos e de outros subprodutos animais (Regulamento (UE) 2016/429 de 9 de março). Numa outra possível abordagem às medidas de biossegurança, têm de ser tidas em conta regras que considerem tanto a biossegurança externa (bioexclusão), como a interna (biocontenção) (EFSA AHAW Panel et al. 2021). A bioexclusão pretende reduzir a probabilidade de introdução de agentes patogénicos na exploração, enquanto a biocontenção tem como objetivo diminuir a possibilidade de

disseminação de agentes quando estes já estão dentro da própria exploração (Alarcón et al. 2021).

O plano de biossegurança implementado na exploração deve ser monitorizado e modificado de acordo com avanços científicos, ou novas avaliações de risco efetuadas (Broes and Boutin [s.d.]; Amass and Clark 1999; Amass 2005a, 2005b), repriorizando as medidas previstas, e envolvendo todas as partes interessadas, de forma a esclarecer acerca da natureza e importância de todos os procedimentos a implementar. Com a manutenção de um plano de biossegurança eficaz, a entrada de novas doenças, e/ou a disseminação das existentes, serão atenuadas. Assim, Alarcón et al. (2021) enfatizam que os intervenientes não se podem deixar cair numa falsa sensação de segurança, relaxando a implementação das medidas previstas e adequadas, mesmo quando nada de prejudicial parece acontecer. Existem ainda métodos que constituem uma estratégia de longo prazo para mudar a atitude dos agricultores em relação à implementação de medidas de biossegurança, como os controlos oficiais e as campanhas de consciencialização, bastante usadas em áreas de elevado risco de PSA. Os controlos de movimentação de animais, os programas de sensibilização, e as ações de formação, atendendo aos diferentes grupos-alvo (viajantes, médicos veterinários, agricultores e caçadores), são também medidas relevantes a praticar (EFSA AHAW Panel et al. 2021; Regulamento de Execução (UE) 2021/605 de 7 de abril, alterado pelo Regulamento de Execução (UE) 2021/623 de 15 de abril, e pelo Regulamento de Execução (UE) 2021/687 de 26 de abril).

As medidas de biossegurança adotadas deverão ser suficientemente flexíveis, tendo em consideração o tipo de produção, as espécies ou categorias de animais existentes, as circunstâncias locais (incluindo a localização geográfica e as condições climáticas) e os desenvolvimentos técnicos. Viltrop et al. (2022) destacam que as explorações maiores devem aplicar regras de biossegurança mais rigorosas para manter o risco de introdução de doenças baixo. Além disso, se necessário, podem ser tomadas medidas de biossegurança em relação a animais selvagens, como é o caso dos javalis (Regulamento (UE) 2016/429 de 9 de março; Marques 2019). A título de exemplo, as melhorias da sanitização básica e biossegurança nas explorações, incluindo a construção de vedações que permitiram evitar o contacto dos animais detidos com os selvagens, permitiram a erradicação da PSA em Espanha, entre 1985 e 1995 (Arias and Sanchez-Vizcaino 2002).

No caso concreto da produção animal ao ar livre, o controlo das condições de produção é mais complexo. É muito difícil controlar, nesse contexto, o contacto dos suínos detidos com a vida selvagem, animais assilvestrados, roedores, insetos, aerossóis, pessoas e solo contaminados (Amass 2005a). A presença e disseminação de vários agentes patogénicos transmissíveis que afetam os suínos são facilitadas, principalmente, pelas interações existentes entre os suínos domésticos e os javalis, que pertencem à mesma espécie, uma vez

que estes animais podem partilhar do mesmo espaço num mesmo período temporal, e existem agentes patogénicos que circulam nas populações de animais selvagens (Delsart et al. 2020). As interações indiretas, consideradas predominantes, estão relacionadas com pontos de abeberamento ou alimentação dos suínos domésticos, observando-se serem mais frequentes em determinados períodos do ano, como o verão, pela maior procura de água, ou o outono, quando existem mais recursos alimentares, como as bolotas (Cowie et al. 2016). Também é possível ocorrer contacto sexual entre os suínos domésticos e selvagens (EFSA AHAW Panel et al. 2021), pelo que se reforça a importância de considerar todas as vias de transmissão possíveis aquando da implementação de medidas de biossegurança.

Atualmente, não existe legislação da UE acerca de medidas de biossegurança específicas para explorações *outdoor*. O cumprimento destas medidas em explorações de suínos ao ar livre, como as relativas à construção de vedações, ao uso de vestuário e calçado apropriados, à elaboração e conservação de registos, à desinfeção à entrada da exploração, e à circulação e desinfeção de veículos, é um desafio partilhado pelos EM (EFSA AHAW Panel et al. 2021). Ainda assim, alguns EM relataram à Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA) implementar no regime de produção ao ar livre, especificamente ou adicionalmente, determinadas medidas, sendo algumas delas igualmente aplicáveis em explorações *indoor*. É de realçar que não se pode descurar a viabilidade e sustentabilidade das medidas a adotar. A viabilidade consiste na proporção de suiniculturas que começaria a implementar determinada medida, se ela fosse incluída numa abordagem estratégica para a gestão de uma doença, enquanto a sustentabilidade é definida como a proporção de suiniculturas que continuaria a executar uma determinada medida após a sua implementação inicial, por um período considerável.

De notar que, no caso de se suspeitar ou confirmar a presença de uma doença animal transmissível, deve restringir-se a circulação de indivíduos da população animal pertinente, e as medidas de biossegurança implementadas devem ser reforçadas e monitorizadas, de forma a minimizar o risco de propagação da doença. De acordo com o risco presente, devem-se isolar casos suspeitos, recolher e eliminar rapidamente, ou armazenar e processar estrume, palha, alimento para os animais, ou outra qualquer matéria que tenha estado em contacto com um caso confirmado. Além disso, há um protocolo de limpeza e desinfeção a seguir, que considera vestuário de proteção, equipamento, transportes e instalações (Decreto-Lei n.º 85/2012 de 5 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 222/2012 de 15 de outubro; Despacho n.º 5376/2016 de 20 de abril; DGAV 2016; DGAV 2017; Regulamento Delegado (UE) 2020/689 de 17 de dezembro de 2019; DGAV 2020; Comissão Europeia 2020).

3.3.1. Localização da exploração e acessos

O local escolhido para a construção da exploração deve ser considerado, devendo situar-se longe das vias públicas (Amass 2005a), e ter-se em atenção o tipo de terreno (Levis and Baker 2011). A localização da exploração deve também cumprir com as distâncias legalmente estabelecidas de potenciais fontes de risco, como outras explorações, matadouros, ou unidades de tratamento de subprodutos animais (EFSA AHAW Panel et al. 2021).

Levis e Baker (2011) concluíram que os suínos assilvestrados e selvagens representam um dos maiores riscos para os suínos domésticos, dado serem reservatórios altamente móveis de doenças, como a brucelose (Wu et al. 2012) e a DA (Charrier et al. 2018), assim como de parasitas (Dashti et al. 2020) que podem, inclusivamente, afetar os humanos, entre outros animais. Segundo Jurado et al. (2018a), na Sardenha, os porcos criados ilegalmente ao ar livre foram, provavelmente, o reservatório do VPSA e a ligação entre os porcos domésticos “de quintal” e os javalis.

Com o aumento da distância entre o espaço exterior disponível para os animais e as outras instalações da exploração, e se o espaço exterior estiver mal vedado, o risco dos javalis invadirem as explorações ao ar livre aumenta (EFSA AHAW Panel et al. 2021). Nas últimas décadas, a população de javalis aumentou substancialmente em várias regiões da Europa, incluindo Portugal (Despacho n.º 5608/2019 de 12 de junho; Almeida 2022), o que desempenha um papel importante na disseminação e manutenção de agentes como o VPSA, especialmente se em interação com sistemas de produção de suínos de baixa biossegurança. Estes animais contaminam o ambiente, pelo que a gestão das populações onde se inserem é de extrema importância, quer em áreas infetadas, como nas livres de doença. Assim, as medidas de prevenção da introdução, controlo, erradicação, ou confinamento da PSA em animais selvagens são aplicadas com base no risco presente em cada área da UE, pelo que as práticas de caça devem ser adaptadas à evolução epidemiológica da doença (Despacho n.º 5608/2019 de 12 de junho; Comissão Europeia 2020). O número limitado de medidas de controlo disponíveis representa um desafio para todo o setor agrícola da UE, em particular para a suinicultura (EFSA AHAW Panel et al. 2021). Logo, embora haja algum grau de incerteza associado, é da opinião da EFSA que existe um risco elevado para a introdução e disseminação de PSA nas suiniculturas que funcionam em regime ao ar livre.

Assim, tendo como objetivo principal a biossegurança externa das explorações, podem ser tomadas várias medidas, como a construção e manutenção regular de vedações. O perímetro da exploração deve estar vedado, e podem ser usadas armadilhas para limitar o contacto com a vida selvagem (Broes and Boutin [s.d.]; Amass 2005a, 2005b). Jurado et al. (2018b) concluíram que, para prevenir a introdução e disseminação de doenças, é importante que as áreas onde os animais são criados ao ar livre sejam cercadas para evitar o contacto direto com javalis, porcos domésticos de outras explorações, pessoas e veículos. Além disso,

estas explorações devem estar suficientemente distanciadas, de pelo menos um quilómetro, umas das outras, para evitar o contacto direto e indireto entre os rebanhos. Foram demonstradas associações positivas entre a seropositividade dos suínos ao VDA e a curta distância entre explorações numa região (Rodríguez-Buenfil et al. 2002; Tamba et al. 2002), e a presença de lagos ou rios, uma vez que a neblina, ou maior humidade presentes, aumentam a possibilidade de transmissão do vírus pelo ar (Solymosi et al. 2004). Por outro lado, sob determinadas condições climáticas, o vírus da febre aftosa pode ser transmitido via aerossóis a longas distâncias (Iowa State University c2022).

Os acessos à exploração devem ser limitados e estar identificados (Levis and Baker 2011; Government of Canada 2012, 2013). Adicionalmente, para ser possível aceder à exploração, deve exigir-se a desinfeção das rodas dos veículos (EFSA AHAW Panel et al. 2021).

Devem ser estabelecidas e devidamente identificadas zonas que exijam níveis de proteção variáveis com recurso a vedações, e os pontos de acesso devem ficar fechados de forma segura. São definidas “zonas limpas”, aquelas em contacto com os suínos que se situam dentro do perímetro da exploração, nomeadamente os parques dos animais, e “zonas sujas”, correspondentes a tudo o que está fora das “zonas limpas”, ou seja, aquelas que podem conter fontes de infeção para os suínos presentes na exploração. A principal divisão entre as zonas mencionadas é feita com a vedação em torno do perímetro da exploração, que deve, inclusivamente, ter fundações bens construídas, face à possibilidade de escavação por animais selvagens (Broes e Boutin [s.d.]; Levis and Baker 2011; Alarcón et al. 2021). Por exemplo, para a redução do risco da PSA em explorações *outdoor* consideraram-se úteis algumas medidas de biossegurança como a instalação de vedações, utilizando metal, fios elétricos, alvenaria, ou outros materiais, e a ausência de campos de cultivo ou árvores na proximidade (raio de 500 m) das áreas exteriores da exploração que sejam atrativos como alimento. Foi inferido que a medida de biossegurança mais eficaz, isto é, aquela que, com maior probabilidade, permite efetivamente reduzir o risco de introdução da PSA nas explorações *outdoor* é o uso de vedações à prova de javalis. Estas podem ser simples “impermeáveis”/resistentes a javalis ou duplas (com uma distância mínima de 1,5 m entre as linhas de cerca) com, pelo menos, 1,5 m de altura e devidamente fixadas ao solo, para evitar a entrada de javalis sob a vedação. Estima-se que, se estas estruturas fossem corretamente implementadas, dentro de um ano, seria possível diminuir em mais de 50% o número de novos surtos de PSA em todas as suiniculturas em regime *outdoor*, não sendo necessária qualquer outra medida de biossegurança ou controle. Para ser eficaz, esta medida teria de ser aplicada a todas as explorações de suínos ao ar livre em áreas da UE onde a PSA estivesse presente em suínos domésticos (regime *outdoor* e *indoor*) e javalis. Se fossem instaladas vedações simples (que não previnem a passagem por baixo das mesmas), haveria uma redução de

surtos até um máximo de 30%. As outras medidas de biossegurança que procuram limitar a atratividade das explorações aos javalis, ou melhorar a higiene das explorações são menos eficazes, embora também possam contribuir para a redução do risco de PSA. Se além do uso de cercas simples “impermeáveis” ou duplas, algumas outras medidas e controles fossem implementados de forma correta em todas as explorações ao ar livre nas áreas afetadas pela PSA na UE, o número de novos surtos de PSA seria reduzido, no mínimo, em mais 30%. A instalação e manutenção de vedações apropriadas neste tipo de regime de produção é onerosa e trabalhosa, mas indispensável para evitar intrusões de javalis e o contacto nariz com nariz entre porcos domésticos e javalis. Contudo, dados os esforços financeiros necessários para a construção destas vedações, principalmente em explorações nas quais os suínos têm acesso a terras agrícolas e pastagens, a viabilidade desta medida é baixa. Ainda assim, verificou-se que a sustentabilidade dessa medida, assim como das restantes, de forma geral, foi melhor que a sua viabilidade (EFSA AHAW Panel et al. 2021).

A inspeção regular da área exterior para identificar animais mortos e verificar os limites, e a manutenção dos edifícios e vedações não deve ser negligenciada, de modo a prevenir a entrada de animais selvagens, pragas e pessoas nas instalações, incluindo na zona de armazenamento de alimento, pelo potencial de transmissão de vários agentes existente (Amass and Clark 1999; EFSA AHAW Panel et al. 2021). No caso de existirem edifícios para alojamento dos animais, devem ainda estabelecer-se entradas de ar estratégicas para diminuir a probabilidade de transmissão de microrganismos via aerossóis (Amass 2005b), e colocar-se redes à prova de aves (Alarcón et al. 2021).

3.3.2. Entrada de animais e sémen

Pensando na introdução de animais como uma via para a introdução de novos agentes patogénicos, o rebanho deve, idealmente, ser fechado, não havendo entrada de material genético novo. Porém, nesse caso, torna-se difícil erradicar doenças endémicas existentes na exploração (Alarcón et al. 2021).

Na aquisição de animais, ou produtos germinais, deve-se atentar ao estatuto sanitário das explorações em causa, não devendo o estatuto da exploração de onde provêm os suínos ser inferior ao da exploração recetora, e pedir evidências da ausência de certas doenças (Broes and Boutin [s.d.]). A rastreabilidade deve, portanto, ser garantida (Government of Canada 2012).

Adicionalmente, a frequência de introdução de novos animais, o seu número, e as fontes usadas devem ser reduzidas ao mínimo para diminuir os riscos inerentes (Broes and Boutin [s.d.]; Levis and Baker 2011; Government of Canada 2013). Quanto menor a densidade animal no local, menor é o risco corrido (Levis and Baker 2011). Em Espanha, Ruiz-Fons et al. (2008) registaram as maiores seroprevalências do VDA em explorações com uma

densidade animal superior, pelo que a produção *indoor* apresentou valores mais elevados que a *outdoor*. Verificaram ainda que o nível de seroprevalência do VDA em explorações de suínos domésticos não é influenciado pelo nível presente nas populações de javalis coexistentes.

Outro dos procedimentos existentes é a quarentena, que tem o objetivo de impedir a propagação de uma ou mais doenças específicas na exploração. Corresponde à detenção de animais em isolamento, sem contacto direto ou indireto com animais fora da área designada, estando sob observação durante um período concreto e, quando/se necessário, podem realizar-se testes e/ou tratamentos (Regulamento (UE) 2016/429 de 9 de março). Para definir a duração do período de quarentena, deve-se ter em consideração o período de incubação de uma doença específica (tempo entre a exposição ao agente patogénico e o início dos sinais clínicos) e o período máximo de excreção. Geralmente, os animais que entram na exploração, quer tenham sido adquiridos ou estejam a regressar de alguma feira ou exposição, devem permanecer, no mínimo, três a quatro semanas em quarentena (Government of Canada 2013; EFSA AHAW Panel et al. 2021). No entanto, para algumas doenças, são necessários períodos mais longos, como seis a oito semanas para o vírus da PRRS e o circovírus porcino tipo 2, e oito a dez semanas para o *Mycoplasma hyopneumoniae* (Biocheck.UGent [s.d.]).

É boa política limitar as espécies animais presentes nas instalações, existindo preferencialmente apenas suínos (Amass 2005b).

3.3.3. Saída e transporte de animais

Torna-se indispensável haver um controlo da movimentação animal para/a partir da exploração (EFSA AHAW Panel et al. 2021). Devem preservar-se dados sobre a circulação, atendendo aos locais de origem e destino, às datas em que ocorrem as movimentações, e aos documentos que devem acompanhar os animais detidos que entram e saem do estabelecimento (Regulamento (UE) 2016/429 de 9 de março). Se o operador em causa garantir que as informações atualizadas são introduzidas diretamente na base de dados informatizada, fica isento desta obrigação de conservação de arquivos. No fundo, os operadores devem manter registos atualizados com as informações relevantes para a avaliação do estatuto sanitário dos animais, que devem ser facilmente acessíveis pela autoridade competente para assegurar a rastreabilidade e, em caso de ocorrência de uma doença listada, proceder a um inquérito epidemiológico (Amass 2005b).

De modo a assegurar que a circulação de animais detidos e produtos germinais não compromete o estatuto sanitário no local de destino, os operadores devem tomar as medidas preventivas adequadas. Apenas devem transportar a partir do seu estabelecimento e receber aí animais que provenham de estabelecimentos devidamente registados, e que cumpram os requisitos de identificação e registo animal. Deve-se ainda garantir que, de acordo com o tipo de movimento a executar, os animais estão acompanhados pelos documentos necessários

de identificação e circulação, e não entram em contacto com outros de estatuto sanitário inferior. Por outro lado, é essencial restringir a circulação de animais e produtos que possam transmitir uma doença, de forma a evitar a sua introdução e/ou propagação. Esta ação pode ter um forte impacto económico e afetar o funcionamento do mercado interno, pelo que só deve ser aplicada quando necessário e de modo proporcional aos riscos envolvidos (Regulamento (UE) 2016/429 de 9 de março).

Broes e Boutin ([s.d.]) salientam que nos locais onde os suínos ou outros animais são reunidos em grande número (matadouros, vendas em leilão, etc.), ou nos percursos que executam é importante atentar ao perigo de contaminação microbiana, já que agentes como *M. hyopneumoniae*, vírus influenza, vírus da PRRS, vírus da febre aftosa, entre outros são facilmente transmissíveis aos animais nas proximidades. Alguns EM reportaram à EFSA terem definido determinados matadouros para o abate de animais provenientes de explorações *outdoor*, podendo, nalguns casos, realizar-se o abate na própria exploração, sob supervisão veterinária (EFSA AHAW Panel et al. 2021), como previsto também na legislação portuguesa (Despacho n.º 7198/2016, de 1 de junho).

Os veículos utilizados para transporte de animais têm de ser limpos e desinfetados após cada movimento, de forma a minimizar o risco de propagação de agentes patogénicos (Amass and Clark 1999; Levis and Baker 2011). Além do mais, os movimentos executados com os veículos, ou equipamentos devem sofrer um controlo (Government of Canada 2012).

O condutor de veículos de transporte de animais nunca deve entrar nas instalações onde estão os suínos, e os trabalhadores da exploração nunca devem aproximar-se do veículo de transporte, que deve chegar sempre limpo, desinfetado e vazio (Levis and Baker 2011). Assim, deve existir um local para a transferência dos animais, de forma que os veículos de transporte não tenham de entrar nas instalações da exploração. Pode tratar-se de uma estrutura como um cais de embarque, que possibilite a sua devida limpeza e desinfeção entre carregamentos (Broes and Boutin [s.d.]). Aquando do embarque dos animais, deve também existir um sistema que impeça que os suínos regressem à exploração. Preferencialmente, os veículos de transporte de animais devem ser dedicados à exploração e às espécies presentes (Amass 2005a). O baixo nível de biossegurança externa foi considerado por Nurmoja et al. (2020) como o principal fator de risco para a introdução da PSA, tendo sido o modo mais provável de transmissão da infeção para as explorações a via indireta, através de veículos, outras fómite, ou humanos contaminados.

3.3.4. Água e alimentação

A água usada na exploração deverá estar livre de contaminação, sendo aconselhável ser testada rotineiramente para atestar que cumpre os parâmetros necessários (Broes and Boutin [s.d.]; Government of Canada 2012, 2013).

É crucial que existam instalações que permitam o armazenamento adequado de alimento para os animais. Os sistemas de alimentação existentes devem ser mantidos em boas condições para evitar o derramamento de comida em áreas desabitadas por suínos, e deve efetuar-se um tratamento que inative agentes patogénicos, como o VPSA, ou guardar devidamente, por um mínimo de 30 dias, erva fresca ou cereais que se destinem à alimentação dos animais, antes de estes serem disponibilizados (EFSA AHAW Panel et al. 2021). Se existirem silos para armazenamento de ração, estes devem localizar-se junto da vedação que circunda o perímetro da exploração para possibilitar entregas de alimento a partir do exterior, e a área ao redor destes, assim como as próprias estruturas, devem ser mantidas limpas (Broes e Boutin [s.d.]; Alarcón et al. 2021). De qualquer forma, o condutor do veículo de transporte de alimento não deve entrar em contacto com os animais (Levis and Baker 2011).

Além de ser importante impedir o acesso dos animais selvagens a água e alimentos armazenados, deve remover-se o alimento não ingerido pelos porcos na área exterior da exploração (EFSA AHAW Panel et al. 2021).

Na UE é proibido alimentar os suínos com restos de cozinha (EFSA AHAW Panel et al. 2021). De forma semelhante, a Agência de Inspeção Alimentar do Canadá (CFIA 2019b) menciona ser ilegal alimentar os porcos com carne, incluindo alimento para animais de companhia que contenha carne ou produtos de carne, ou restos de cozinha. Broes e Boutin ([s.d.]) realçam que disponibilizar aos suínos comida confeccionada para consumo humano que contém produtos animais, constitui uma potencial fonte de entrada de doenças, como a febre aftosa e as pestes suínas, já que existe o perigo dos agentes patogénicos sobreviverem. O VPSA permanece infeccioso nas secreções de suínos infetados, assim como na carne conservada pelo frio, ou em produtos transformados e fumados não processados a altas temperaturas. Portanto, a carne de porco crua, seca, fumada e salgada, bem como o sangue ou outros alimentos derivados de carcaça de porco devem ser considerados perigosos, se se destinarem à alimentação animal, nomeadamente para suínos (DGAV 2016). Embora o vírus seja muito estável e resistente no ambiente, e em produtos derivados de porco, pode ser inativado pelo calor e por certos desinfetantes (OIE 2019). Portanto, os comportamentos humanos podem desempenhar um papel importante na disseminação desta doença além-fronteiras. Bellini et al. (2016) constataram que, além dos contactos diretos entre suínos suscetíveis e infetados, que ocorrem aquando do movimento não controlado de animais entre explorações, um outro fator de risco relevante para a introdução, disseminação e manutenção da PSA é a alimentação com restos alimentares ou lavaduras. Assim, deve proibir-se levar carne de porco ou produtos à base de porco para a exploração (CFIA 2019a). Se os suínos forem alimentados com fruta e/ou legumes, estes produtos nunca devem entrar numa cozinha, ou estar em contacto com carne ou produtos de origem animal (CPC [s.d.]b).

Stewart et al. (2020) salientam que, embora a biossegurança seja um tópico bem conhecido ao nível da exploração, só recentemente começou a ganhar importância no processo de fabrico de rações. Tanto os ingredientes do alimento para os animais como as próprias embalagens deste podem, potencialmente, transportar agentes patogénicos, como o VPSA ou o vírus responsável pela diarreia epidémica suína. Por conseguinte, deve haver um armazenamento prévio à disponibilização do alimento (National Pork Board and Swine Health Information Center 2020), sendo recomendado que fique reservado por 20 dias a 20 °C, ou durante 100 dias a 10 °C. Deve-se igualmente ter em conta o país e o fornecedor de origem dos ingredientes usados, assim como o risco inerente aos próprios ingredientes, evitando os que trazem mais preocupações, como as cascas de arroz e espigas de milho (Broes and Boutin [s.d.]; CPC [s.d.]). O alimento não deverá representar um risco, se sofrer um tratamento térmico adequado (Alarcón et al. 2021). A EFSA (2021) salienta que a probabilidade de contaminação é superior para produtos mistos, como alimentos compostos. Neste documento concluiu-se que os alimentos compostos, aditivos alimentares e cereais importados acarretam um maior risco de infetar explorações de suínos em áreas não afetadas com PSA, em comparação com leguminosas, outras sementes e óleo comercializados. No entanto, foi frisado que outras vias de risco são mais suscetíveis de exigir uma gestão mais atenta, como a movimentação de suínos domésticos vivos, ou o contacto entre javalis e porcos domésticos.

3.3.5. Remoção de estrume/chorume e cadáveres

É importante existirem instalações que permitam o armazenamento adequado de eventuais detritos gerados e de carcaças, impedindo o acesso de javalis ou outros animais aos mesmos (EFSA AHAW Panel et al. 2021).

Atendendo ao manuseio das carcaças e outros subprodutos animais, deve existir um sistema para o registo, recolha e armazenamento de animais mortos. Os contentores ou outras instalações existentes para o efeito nas explorações devem impedir o acesso de insetos, pragas, animais predadores e necrófagos, incluindo os javalis, já que podem ser portadores de agentes causadores de doença (EFSA AHAW Panel et al. 2021). Além disso, devem tomar-se precauções aquando da eventual aplicação de estrume ou chorume (Levis and Baker 2011; Government of Canada 2013). A gestão de resíduos e cadáveres numa exploração tem um impacto inevitável no seu nível de biossegurança (CFIA 2013), uma vez que a matéria orgânica em decomposição é um meio propício para a multiplicação de variados agentes patogénicos, e o seu transporte constitui um grande perigo de contaminação para o ambiente nas imediações de uma exploração (Broes and Boutin [s.d.]). Assim, para evitar a sua disseminação, deve existir um plano e controlo do armazenamento e descarte de cadáveres, estrume e chorume de acordo com os requisitos legais em vigor (Government of

Canada 2012). Não é boa prática, por exemplo, permitir o espalhamento do estrume de outras instalações de suínos num raio de 3 km de uma dada suinicultura (Amass 2005a), nem permitir o armazenamento de cadáveres perto das instalações, devendo estes ser recolhidos prontamente (Levis and Baker 2011). Broes e Boutin ([s.d.]) recomendam manusear os animais mortos no final do dia de trabalho, e não usar o mesmo vestuário e equipamentos nas instalações da exploração.

3.3.6. Entrada de funcionários e visitas

Além das condições para a entrada de animais, também as referentes à entrada de pessoas e veículos devem ser valorizadas, autorizadas, registadas e controladas. Para acesso à exploração deve exigir-se mudança de vestuário e calçado, e desinfecção de mãos e calçado (EFSA AHAW Panel et al. 2021).

De acordo com Dalrymple e Innes (2004), o risco de transmissão de agentes patogénicos é superior com o aumento do número de explorações visitadas por dia, a falta de vestuário dedicado, o facto do proprietário ter outros animais de produção a seu encargo, a existência de contacto direto e regular com suínos, o desconhecimento dos princípios de biossegurança, e a ocorrência de viagens ao estrangeiro nas quais existe contacto com animais. É, então, importante existirem instalações onde seja possível a higienização das mãos por todas as pessoas que entram ou saiam da área de produção, e deve ser usado vestuário e calçado apropriado, preferencialmente designado pela exploração, e, se possível, específicos para cada fase de produção (Levis and Baker 2011; Government of Canada 2012, 2013). O uso de luvas pode diminuir a contaminação grosseira das mãos, mas não impede a necessidade de lavá-las (Amass 2005a). O vestuário deve permitir a distinção entre uma área suja, onde as pessoas retiram as roupas e calçado que trazem vestidas, uma zona com chuveiro ou lavatório, e uma área limpa, onde é vestido o equipamento a usar na exploração (Broes and Boutin [s.d.]). Numa revisão de literatura feita por Amass e Clark (1999) é realçado que uma política de duche garante que as roupas contaminadas não são levadas para dentro da exploração e desencoraja os visitantes, e são várias as evidências científicas acerca dos benefícios da lavagem de mãos. À saída do vestiário pode ainda haver um pedilúvio com desinfetante.

É essencial assegurar o controlo do movimento de pessoas (Government of Canada 2012), uma vez que o Homem (caçadores, trabalhadores ou turistas em áreas rurais e florestas) pode funcionar como um veículo de transmissão de doenças, tanto mecânico como biológico (Amass 2005b). Por exemplo, embora exista um maior potencial de recombinações do vírus Influenza H1N1 nos suínos, sabe-se que é o ser humano o responsável pela transmissão do agente aos suínos (Panzardi 2021). As pessoas infetadas com agentes zoonóticos, como a *Salmonella* ou o vírus Influenza, devem ser impedidas de entrar nas

unidades de suínos até ao fim do período de contágio. A entrada de pessoas deve, portanto, ser limitada ao essencial.

O parque de estacionamento para veículos que não pertencem à propriedade deve estar distanciados das instalações onde estão alojados animais (Hege et al. 2002; Levis and Baker 2011), e a desinfecção dos veículos deve ser feita fora do perímetro da exploração.

O pessoal de serviço não deve trabalhar em mais que uma exploração, nem contactar com suínos até 48 h depois de atividades cinegéticas (EFSA AHAW Panel et al. 2021). Estabelecer comunicação com as explorações vizinhas, as associações relacionadas com a indústria, e as entidades governamentais oficiais também é uma mais-valia. Os visitantes devem ser informados dos procedimentos de biossegurança a tomar, e deve apurar-se quando ocorreu o último contacto com suínos. Broes e Boutin ([s.d.]) referem que o estabelecimento de um período sem contacto direto ou indireto com suínos ou outros animais em risco ainda é controverso, pelo que o mais importante para pessoas que visitam regularmente operações de produção de suínos é organizar o tempo de modo a visitar as explorações mais saudáveis em primeiro lugar. A política de um distanciamento de suínos por parte dos visitantes durante 48 h parece ter origem no estudo de Sellers et al. (1970), acerca da transmissibilidade do vírus da febre aftosa, mas o risco de transmissão de doenças entre humanos e suínos varia de acordo com o agente patogénico (Wentworth et al. 1997). No mínimo, deve ser implementada a lavagem das mãos e a troca de roupa (Alarcón et al. 2021). Levis e Baker (2011) recomendam ainda que os trabalhadores da exploração não desempenhem tarefas noutras explorações de suínos.

3.3.7. Fornecimento de material

Qualquer equipamento usado para o manuseio ou transporte dos suínos deve ser desinfetado (EFSA AHAW Panel et al. 2021).

Comparativamente a vários alimentos para animais, o material de cama apresenta um menor risco de infetar explorações de suínos em áreas não afetadas com PSA (EFSA 2021). Ainda assim, o material de cama e outros materiais eventualmente necessários devem ser adquiridos a fontes de confiança, e armazenados num local designado protegido de animais domésticos, silvestres e pragas.

3.3.8. Controlo de roedores, aves e outras pragas

Outros animais que não suínos, como insetos, aves, roedores, animais assilvestrados, e animais de companhia podem ser vetores de agentes patogénicos, ou os responsáveis por danos de algumas instalações, pelo que devem ser considerados no plano de biossegurança da exploração (Amass 2005a, 2005b; Levis and Baker 2011; CPC e AAFC 2013; Regulamento

(UE) 2016/429 de 9 de março). Entende-se, por isso, a importância de existir um controlo de pragas com recurso a produtos químicos, iscos, armadilhas, ou outros métodos disponíveis.

É fundamental manter-se uma boa higiene, evitando a acumulação de lixo, o derramamento de ração e a presença de água estagnada, para limitar a atração de animais indesejados (Broes and Boutin [s.d.]; Amass 2005a, 2005b). Além disso, a vegetação que nasce ao redor do local onde os animais estão alojados deve ser controlada ou cortada, de forma a não atrair pragas ou animais selvagens (Amass 2005a; Government of Canada 2013), assim como se devem remover materiais inutilizados e resíduos do interior e do exterior dos edifícios existentes (Levis and Baker 2011).

Pablos-Tanarro et al. (2018) verificaram existir um maior risco de seropositividade para *Toxoplasma gondii* na ausência de tratamentos periódicos com rodenticidas, de redes à prova de pássaros nas janelas das instalações existentes, e de vedações ao redor das explorações. É ainda relevante mencionar que a infeção está correlacionada com a presença de gatos jovens infetados, que constituem fontes de oocistos, e de ratos infetados (Levis and Baker 2011).

Na investigação realizada por Olesen et al. (2018) conclui-se que a ingestão de moscas hematófagas, como as das espécies *Stomoxys* e *Tabanidae*, pode constituir uma via para a introdução observada, mas ainda por explicar, de VPSA em suiniculturas com elevada biossegurança. Num estudo efetuado na Roménia, foi detetado material genético do VPSA nos vetores mais comuns encontrados nas suiniculturas amostradas, *Stomoxys* e *Culicoides*. No entanto, o seu papel na transmissão mecânica do vírus mencionado ainda tem de ser clarificado (Nielsen et al. 2021).

3.3.9. Controlo de doenças

É essencial investir-se na melhoria do acesso a cuidados veterinários e serviços de saúde (Jurado et al. 2018b). De acordo com a LSA (Regulamento (UE) 2016/429 de 9 de março), a vacinação constitui um instrumento para a prevenção, o controlo e a erradicação das doenças animais. Esta e outras ações, incluindo a desparasitação dos animais (Levis and Baker 2011; Government of Canada 2013), devem ser acordadas num programa de gestão da saúde animal da exploração com o objetivo de melhorar a imunidade dos suínos suscetíveis, e limitar a excreção pelos indivíduos infetados. Foram demonstradas associações positivas entre a seropositividade dos suínos ao VDA e a qualidade da vacinação, e a imunidade de rebanho (Boelaert et al. 1999). Contudo, não existe tratamento ou vacina disponíveis para todas as doenças (DGAV 2016), como é o caso da PSA. Esta doença é um dos maiores problemas de saúde animal, sem precedentes, a nível global. De momento, não está presente no nosso país (DGAV [s.d.]b). Na UE, os esforços são postos na prevenção da propagação da doença a novas áreas e EM, e no controlo e erradicação nas áreas afetadas.

Os protocolos de rastreio específicos para pequenas explorações de suínos foram mencionados no estudo de Andraud et al. (2019) como uma ferramenta útil para melhorar a taxa de deteção de PSA e permitir a implementação rápida de medidas de controlo, pelo que deve ser outra das medidas a implementar.

Nas explorações devem existir edifícios para alojar animais doentes, se necessário, que estejam aptos para a capacidade máxima de animais no local (EFSA AHAW Panel et al. 2021).

Dentro da exploração, o movimento deve efetuar-se dos indivíduos saudáveis para os doentes. Este plano nem sempre é prático, pelo que, no mínimo, depois de contactar com animais debilitados, os trabalhadores devem higienizar a sua roupa e calçado (Amass 2005a, 2005b). Os animais doentes devem ser isolados em enfermarias (Amass 2005b; Government of Canada 2013). É recomendado por Amass (2005a) que as instalações de isolamento, tal como as descritas para quarentena, se localizem fora das instalações principais da exploração, funcionem em metodologia *all-in/all-out* (Levis and Baker 2011), e que os animais que lá estejam sejam cuidados por um trabalhador dedicado, ou no final do dia de trabalho. O responsável pela tarefa não deve retornar à instalação principal sem tomar banho e vestir roupa limpa. Todos os trabalhadores devem ser envolvidos, estar cientes e ser recordados dos procedimentos a tomar para garantir uma resposta eficaz na prevenção de doenças (Amass 2005a; Government of Canada 2013).

De uma forma geral, por um período não inferior a três anos, os operadores devem conservar e manter arquivos que contenham informação sobre as espécies, as categorias, o número, e a identificação dos animais detidos sob a sua responsabilidade, ou por eles transportados. Além disso, consoante o operador em causa, a mortalidade, as medidas de biossegurança, a vigilância, os tratamentos, os resultados de testes, ou a limpeza, desinfeção e desinfestação do meio de transporte utilizado, entre outras informações consideradas relevantes devem ser guardadas (Regulamento (UE) 2016/429 de 9 de março). Amass e Clark (1999) sublinham que os registos podem alertar os produtores de uma forma proativa sobre os riscos ou as quebras de biossegurança. É de realçar que, no caso de se tratarem de estabelecimentos onde se detenham animais, algumas informações devem ser recolhidas em função do tipo de produção, e tipo e dimensão do estabelecimento.

3.3.10. Medidas dedicadas a cada fase de produção, entre fases de produção e linha de trabalho

A ser prática da produção, a adoção cruzada deve ser limitada às primeiras 24 h de vida, para que os leitões não sejam expostos a agentes para os quais não receberam imunidade colostrais (Amass 2005a, 2005b).

Os suínos devem ser agrupados e movidos pelo sistema de produção tendo em conta a sua idade, e optando pelo procedimento *all-in/all-out*, de forma a poder também atender à higienização adequada do espaço entre grupos. Hu et al. (2016) concluíram que a ausência da prática de *all-in/all-out* é um dos fatores de risco associados à presença da DA em explorações pequenas e médias de ciclo completo.

Atendendo à biossegurança interna, devem ser adotados sistemas de lava botas/pedilúvios entre alojamentos de diferentes grupos de suínos, não negligenciando a sua correta utilização e manutenção, para que não se transformem em focos de contaminação (Levis and Baker 2011). Alarcón et al. (2021) sugerem o uso de botas diferentes, se os pedilúvios não forem uma opção na exploração, seguindo um protocolo de limpeza e desinfeção periódicos. A restante roupa necessária também deve ser especificamente dedicada a cada fase de produção (EFSA AHAW Panel et al. 2021). Além disso, o movimento no interior da exploração deve realizar-se dos animais mais jovens para os mais velhos (Amass 2005a, 2005b).

3.3.11. Equipamento

Com vista a não propagar potencialmente doenças (Amass and Clark 1999; Levis and Baker 2011), os equipamentos (comedouros, bebedouros, máquinas agrícolas, ou outros usados para tratar dos animais ou reparar as instalações) têm de ser alvo de limpeza e desinfeção.

É boa prática não partilhar equipamentos entre instalações, ou mesmo entre grupos de animais, optando, se necessário, por itens descartáveis, ou cumprindo com a limpeza e desinfeção periódicas. Por exemplo, a mesma agulha pode ser usada para grupos de porcos alojados em conjunto sem aumentar drasticamente o risco de transmissão de doenças dentro do grupo. Segundo Alarcón et al. (2021), no mínimo, devem usar-se agulhas individuais para as porcas, e trocar de agulha entre cada ninhada ou parque. Fómites visivelmente contaminadas não devem entrar nas áreas onde estão os animais, e os desinfetantes a usar devem ser selecionados de acordo com a eficácia relatada contra os agentes patogénicos alvo, e ser preparados e aplicados de acordo com as instruções rotuladas.

3.3.12. Limpeza e desinfeção

É extremamente difícil, ou mesmo impossível, garantir uma limpeza adequada nas áreas de produção em solo térreo (Johnson-Ifearegulu and Kaneene 1998), mas deve evitar-se que tais áreas retenham sujidade numa quantidade que comprometa a sanidade e bem-estar dos animais. Assim, é prudente deixar os terrenos em repouso, ou seja, livres de animais durante algum tempo (Beef and Lamb Industry New Zealand and Deer Industry New Zealand 2013), recolher ou queimar o eventual material de cama usado, após cada desmame, e

aproveitar a ação da radiação solar como desinfetante natural e método de secagem (Macleod 2019).

As infraestruturas existentes (pavilhões e *camping*) têm de ser alvo de limpeza e desinfecção, entre outras medidas de biossegurança, em função dos riscos associados, de forma a evitar a potencial disseminação de doenças (Amass and Clark 1999; Levis and Baker 2011).

3.4. Condições de biossegurança a observar na produção de suínos em regime extensivo a nível nacional

Por estabelecimento ou núcleo de produção de suínos (NPS), o detentor deve manter um registo atualizado do número de animais presente e das suas deslocações, a não ser que tenha acesso ao Sistema Nacional de Informação e Registo Animal (SNIRA) e insira diretamente, ou via organizações acreditadas, as informações necessárias. Quando existem suínos a movimentar, o detentor deve registar antecipadamente o movimento previsto e, aquando da deslocação, fazer circular os animais acompanhados de uma guia de circulação emitida pelo SNIRA. Este processo fica sempre condicionado pela situação sanitária dos animais e do estabelecimento, ou da região de origem e destino (Decreto-Lei n.º 142/2006 de 27 de julho), relativamente à classificação para a DA (Decreto-Lei n.º 85/2012 de 5 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 222/2012 de 15 de outubro).

Todos os suínos existentes numa qualquer exploração são marcados através de tatuagem ou marca auricular, com a respetiva marca da instalação onde estão alojados precedida do código do país, de modo a ser possível relacionar os animais com a exploração de onde provêm (Decreto-Lei n.º 85/2012 de 5 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 222/2012 de 15 de outubro). A identificação contém também a individualização do animal segundo as normas regulamentares do Livro Genealógico Português de Suínos e do Registo Zootécnico Português de Suínos (Decreto-Lei n.º 142/2006 de 27 de julho).

Segundo a Portaria n.º 636/2009 (de 9 de junho), as explorações ou NPS que trabalham em regime extensivo e pertencem à classe 2 devem ter um local destinado à mudança de vestuário, e um parque de retenção ou instalações fixas com capacidade para alojar temporariamente o efetivo autorizado, permitindo a sua vigilância, bem como a realização de intervenções sanitárias ou zootécnicas. Este parque ou instalações referidas em último lugar devem estar devidamente afastadas de vias de comunicação, e seguir, igualmente, outras regras de distanciamento e construção, considerando o espaço, a organização, e os equipamentos necessários. Adicionalmente, devem localizar-se onde não existam restrições ambientais nem sanitárias, atendendo a atividades que ponham em risco a segurança sanitária dos efetivos. Estes locais devem ainda dispor de um parque de quarentena, podendo ser usado o parque de retenção para o efeito, quando se encontra vazio.

Por outro lado, é necessário que exista um parque contíguo e um cais de modo a ser possível inspecionar e carregar os animais, assim como um necrotério, local para depósito dos animais mortos na exploração que aguardam a recolha ou a eliminação. Outro aspeto a ter em consideração são as condições exigidas para os parques de pastoreio dos suínos. Estes devem estar externamente vedados, assegurando a contenção segura dos animais, e tentando impedir a entrada de javalis ou outros animais (DGAV 2020), mas também ser compartimentados, de forma a possibilitar a rotação das pastagens. Os pontos de acesso aos parques devem ser os mínimos indispensáveis, estar assinalados, fazendo menção à proibição de entrada de pessoas e viaturas estranhas ao seu funcionamento, e manter-se fechados. No caso de explorações ou NPS temporários em que seja utilizado pastoreio (produção temporária em montanha), deve-se igualmente seguir os distanciamentos previstos para as instalações fixas, e garantir a existência de um parque de retenção ou equivalente.

Por outro lado, nas explorações ou NPS pertencentes à classe 3 deve-se garantir que as instalações permitam a separação dos suínos de outras espécies diferentes, e não se localizem na zona limpa de outras atividades pecuárias de classe superior (Portaria n.º 636/2009 de 9 de junho). Nessas circunstâncias, deve existir um necrotério, tal como referido anteriormente, ou condições para a armazenagem dos cadáveres e, se aplicável, um sistema de armazenagem dos efluentes produzidos. Obviamente, as medidas higio-sanitárias, de bem-estar animal, de higiene pública veterinária, e de controlo oficial estabelecidas têm de ser também cumpridas neste tipo de estabelecimentos.

Além de assegurarem as condições de manutenção higio-sanitária dos cadáveres de animais que tenham morrido na exploração, as suiniculturas devem possuir um sistema de destruição de cadáveres aprovado, usufruir do Sistema de Recolha de Cadáveres (SIRCA), ou contratualizar serviços de recolha, processamento e eliminação com estabelecimentos autorizados para o efeito (Decreto-Lei n.º 142/2006 de 27 de julho; Decreto-Lei n.º 33/2017 de 23 de março). É possível os cadáveres terem como destino incineração, eliminação num aterro autorizado, maturação aeróbica, hidrólise, ou enterramento, atendendo a algumas condicionantes (Regulamento (CE) n.º 1069/2009 de 21 de outubro; Regulamento (UE) 2015/9 de 6 de janeiro; Despacho n.º 3844/2017 de 8 de maio).

Nas explorações extensivas é difícil levar a cabo um manejo higio-sanitário mais cuidado, mas este tem vindo a adquirir uma importância crescente na produção da raça suína Alentejana. É notório um melhoramento do manejo alimentar dos animais e a tendência para a utilização de redes de condução de água modernas. Além da instalação de dispositivos de abeberamento e alimentação, tem havido uma aposta nos sistemas de cabanas de partos (sistema *camping*). Essas estruturas permitem utilizar recursos naturais e fazer rotação de

parcelas, empregando a mão-de-obra disponível de forma mais racional. Assim, representam um menor perigo de contaminação microbiana permanente dos locais (Ferreira 2008).

De acordo com dados apurados pela EFSA (EFSA AHAW Panel et al. 2021), em Portugal, as políticas existentes a respeito da biossegurança em suiniculturas incluem campanhas de sensibilização, mas não ações de treino, embora possam ser feitas por associações de suinicultores. A implementação das medidas de biossegurança é um requisito legal, verificado por controlos oficiais, e existem medidas adicionais de biossegurança especificamente pensadas para o regime *outdoor* de produção de suínos.

3.5. Procedimentos de avaliação de biossegurança

Existem diversas medidas de controlo ou gestão de risco que podem complementar a melhoria da biossegurança nas explorações *outdoor*, e que devem ser tomadas pelas autoridades competentes. As melhores práticas relatadas pelos EM enfatizam a importância de avaliações regulares da biossegurança nas explorações, da criação de um sistema oficial de classificação das explorações com base nos resultados das avaliações mencionadas, de avaliações mais abrangentes que considerem outras questões, como o bem-estar animal, e da manutenção de uma vigilância aprimorada. Outra forma de estimular os produtores para uma melhoria contínua da biossegurança nas suas explorações é introduzir o conceito de *benchmarking* ao nível das explorações, tanto para aí avaliar mudanças no risco de biossegurança ao longo do tempo, como para comparar explorações a um nível regional e nacional (EFSA AHAW Panel et al. 2021).

Na maioria dos EM, há uma exigência legal de implementação de medidas de biossegurança em todas as explorações suínícolas, e existe um sistema de controlo oficial para verificar essa implementação e avaliar o nível de cumprimento. Também são frequentes as campanhas de sensibilização acerca da biossegurança a nível das explorações. Adicionalmente, vários EM procedem à avaliação e classificação das suiniculturas de acordo com o seu nível de biossegurança, utilizando para o efeito ferramentas digitais como a “Biocheck.UGent” (adaptada para uso na Irlanda), “BIOSEGPOR” (de Espanha), “ClassyFarm” (de Itália) e “Smittsäkrad Besättning” (da Suécia). Até ao momento, não foram adotados, oficialmente, em Portugal, instrumentos para avaliar o nível de biossegurança das suiniculturas, nem existe um sistema de classificação das explorações com base no seu nível de biossegurança (EFSA AHAW Panel et al. 2021).

Normalmente, os fatores de ponderação usados, definidos com base na opinião de especialistas, são aplicados para refletir a importância relativa de diferentes vias de transmissão de agentes patogénicos e medidas de biossegurança. Alguns sistemas foram desenvolvidos para doenças particulares, enquanto outros não são específicos (Viltrop et al. 2022). Existem vários métodos disponíveis, incluindo os que fornecem estimativas de

probabilidade, e os baseados em pontuações, sendo estes últimos os mais comuns. Alarcón et al. (2021) realçam que as estimativas realizadas são subjetivas, dado existirem vários fatores que podem influenciar a opinião dos especialistas, pelo que é inerente ao processo algum viés.

O principal objetivo da análise de risco é fornecer evidências que apoiem as decisões tomadas para a mitigação dos riscos de transmissão de doenças. As estimativas sobre biossegurança ajudam a calcular os benefícios na produção e no estado de saúde gerados pela implementação de cada medida adotada, contribuindo para uma aplicação mais precisa de medidas, e para aumentar a motivação e a consciencialização de todas as partes envolvidas (Alarcón et al. 2021).

É imprescindível que haja mais investigação na temática da biossegurança, principalmente nas medidas relativas à redução do risco de introdução e disseminação do VPSA em suiniculturas *outdoor*, uma vez que faltam evidências quantitativas sobre a eficácia de medidas de biossegurança nessas circunstâncias (Alarcón et al. 2021; Viltrop et al. 2022).

4. Materiais e métodos

Os principais objetivos estabelecidos para este projeto, tal como mencionado na secção [2.1.](#), foram construir um questionário que permitisse a caracterização das explorações de suínos em regime extensivo em Portugal, e a avaliação das medidas de biossegurança implementadas, assim como criar um índice de ponderação para a sua classificação, com o apoio de associações do setor, por forma a identificar áreas prioritárias para investir na formação dos produtores, e promover a adoção de boas-práticas de biossegurança.

4.1. Preparação do trabalho de campo e elaboração do questionário

Para os fins supracitados, primeiramente, foi necessário efetuar uma revisão bibliográfica dos temas a serem abordados, previamente referidos na secção [2.2.](#). Utilizaram-se vários recursos, como materiais educacionais, *websites* de organizações, documentos em *full-text* e ferramentas de pesquisa mais gerais, tendo sido usada língua portuguesa e inglesa. Com base nesta aquisição de informação, e em inquéritos de biossegurança consultados, foi sendo feita a adaptação das questões constantes do questionário deste estudo. Para esta tarefa foram essenciais os contributos da Dr.^a Margarida Bairrão, da Dr.^a Patrícia Clemente, da Prof.^a. Yolanda Vaz e do Prof. Telmo Nunes. A participação dos últimos três elementos foi igualmente necessária para o desenvolvimento de um índice de ponderação para cada uma das medidas e para os grupos de medidas. Procurou-se, também, envolver a FPAS e a ACPA no processo.

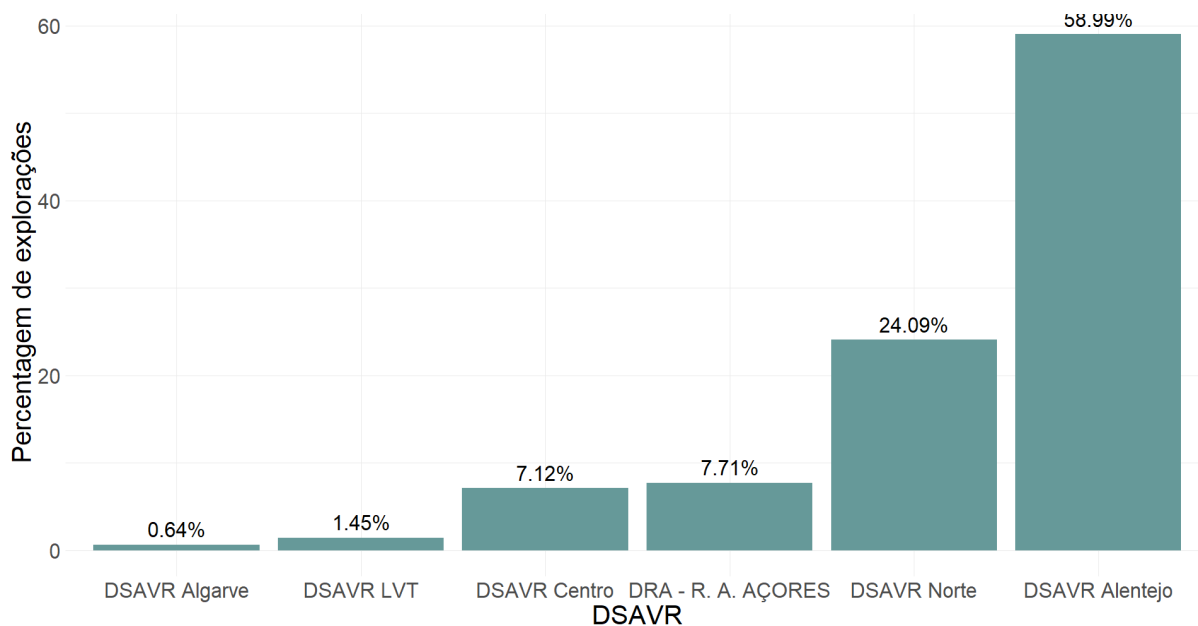
Além da versão do questionário implementada presencialmente, a estudante criou uma versão equivalente usando o serviço *Google Forms*, de forma a existir uma outra ferramenta

de suporte para aplicação futura do questionário por médicos veterinários responsáveis ou pelas associações de criadores de suínos. O seu preenchimento está disponível em https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScvt4N5o2CWlcnAPHarHKJuTcU6xaZGEZeMP_C3GkqL9tvW3Xg/viewform, podendo ser editado por pessoas com acesso partilhado ao mesmo.

4.2. Explorações elegíveis

No SISS, estão registadas 1868 marcas de exploração de suínos em Portugal, cuja produção é feita em regime extensivo. O Gráfico 1 apresenta a sua distribuição por Direção de Serviço de Alimentação e Veterinária Regional (DSAVR).

Gráfico 1 - Percentagem de marcas de exploração de suínos que trabalham em regime extensivo existente por Direção de Serviço de Alimentação e Veterinária Regional (DSAVR). LVT - Lisboa e Vale do Tejo; DRA - Direção Regional da Agricultura; R. A. - Região Autónoma.

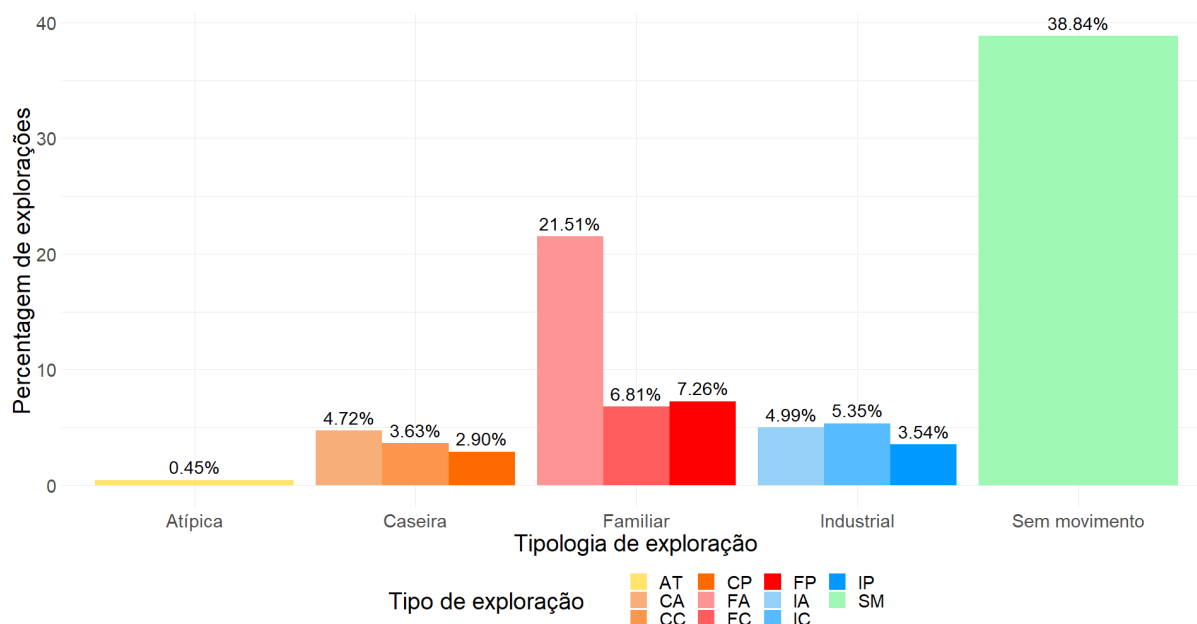


A DSAVR do Alentejo é a que tem mais explorações desta tipologia, com um conjunto de 1102. Todas estas marcas de exploração de suínos foram consideradas elegíveis para este projeto dado trabalharem com um sistema de produção extensivo no Alentejo e terem, pelo menos, uma declaração de existência de suínos no período de um ano.

Segundo a DGAV (2020), existem vários tipos de exploração, consoante o número de porcas reprodutoras, leitões e porcos de engorda existentes. A classificação sugerida é representada por uma sigla de duas letras. A primeira letra pode abranger as designações “Caseira” (C), “Familiar” (F) e “Industrial” (I). A segunda refere-se a “ciclo completo” (C), “produção” (P) e “recria e acabamento” (A). Outras classificações possíveis são “Sem

movimento” (SM) e “Atípica” (AT). A distribuição das explorações elegíveis atendendo aos vários tipos de exploração mencionados encontra-se retratada no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Percentagem de marcas de exploração elegíveis por tipo de exploração registado. AT – Atípica; CA – Caseira de recria e acabamento; CC – Caseira de ciclo completo; CP – Caseira de produção (de leitões); FA – Familiar de recria e acabamento; FC – Familiar de ciclo completo; FP – Familiar de produção (de leitões); IA – Industrial de recria e acabamento; IC – Industrial de ciclo completo; IP – Industrial de produção (de leitões); SM – Sem movimento.



Participaram no projeto 32 marcas de exploração, localizadas no distrito de Beja, o que corresponde a cerca de 3% das marcas de exploração elegíveis. Os participantes foram selecionados por conveniência, de acordo com a vontade e disponibilidade do produtor ou trabalhador da exploração para responder, e do plano de trabalho semanal da ACPA.

Um gráfico semelhante ao Gráfico 2 pode ser obtido, apresentando a informação de acordo com as marcas de exploração que responderam ou não ao questionário. No Gráfico 3 contabilizaram-se também três marcas de exploração participantes no questionário que não tinham informação sobre o tipo de regime disponível no SISS, mas cujos dados sobre o tipo de produção estava acessível, sendo uma FC, uma FA e outra IC.

Para uma observação mais clara dos dados relativos aos respondentes, o Gráfico 4 apresenta apenas a distribuição das marcas de exploração participantes no estudo, de acordo com o tipo de exploração, recorrendo a dados disponíveis no SISS.

Gráfico 3 - Percentagem de marcas de exploração elegíveis por tipo de exploração, de acordo com a participação no estudo. AT – Atípica; CA – Caseira de recria e acabamento; CC – Caseira de ciclo completo; CP – Caseira de produção (de leitões); FA – Familiar de recria e acabamento; FC – Familiar de ciclo completo; FP – Familiar de produção (de leitões); IA – Industrial de recria e acabamento; IC – Industrial de ciclo completo; IP – Industrial de produção (de leitões); SM – Sem movimento.

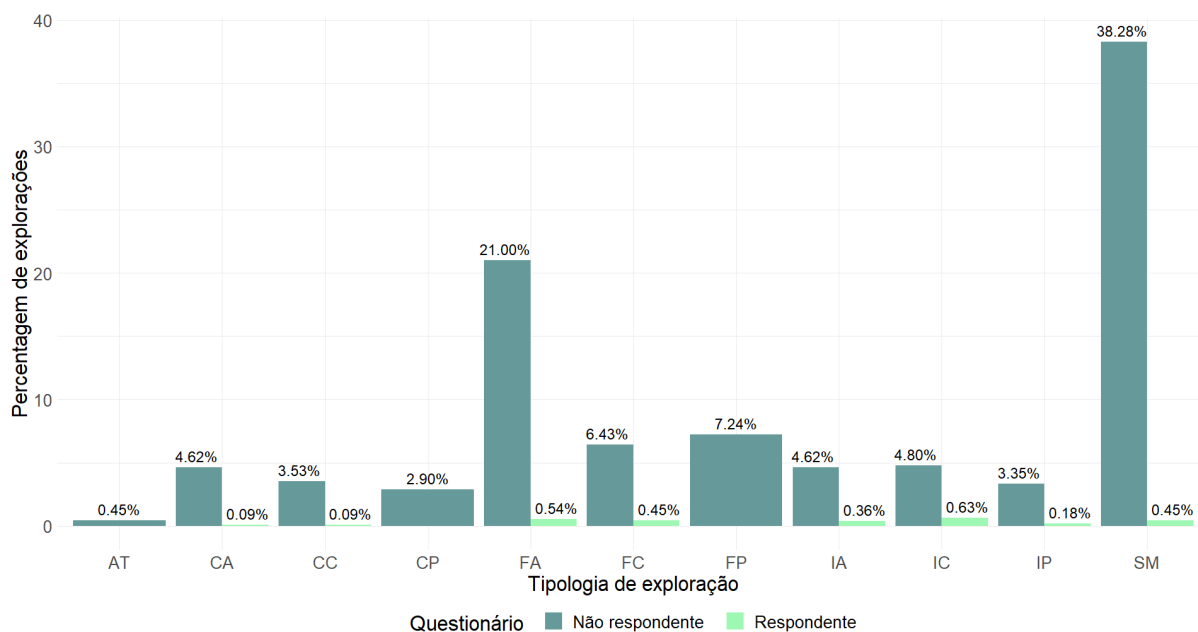
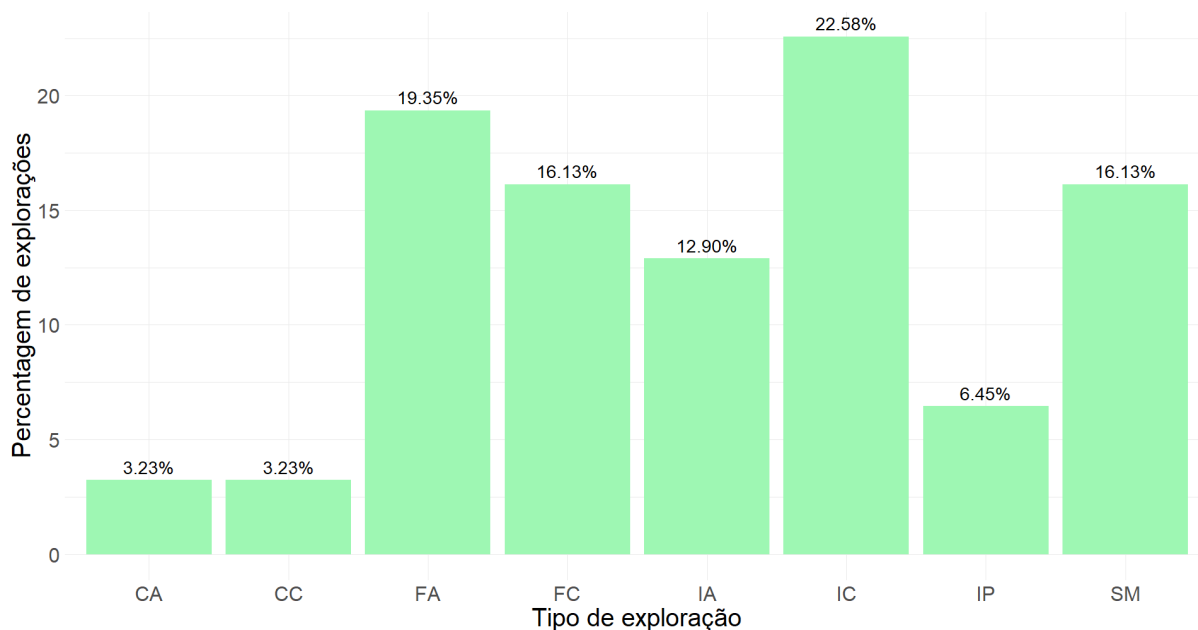


Gráfico 4 - Percentagem de marcas de exploração respondentes por tipo de exploração. CA – Caseira de recria e acabamento; CC – Caseira de ciclo completo; FA – Familiar de recria e acabamento; FC – Familiar de ciclo completo; IA – Industrial de recria e acabamento; IC – Industrial de ciclo completo; IP – Industrial de produção (de leitões); SM – Sem movimento.



4.3. Implementação do questionário

O conjunto de questionários foi implementado entre março e junho pela estudante, que se deslocou às instalações da ACPA em dias planeados pela equipa, e acompanhou o trabalho dos seus técnicos. A primeira visita foi organizada pela DGAV, na pessoa da Dr^a Patrícia Clemente, que igualmente disponibilizou equipamento de proteção individual, e acompanhada pelo Prof. Telmo Nunes. Para as restantes saídas de campo, foi utilizado veículo pessoal e, já dentro da região do Alentejo, o meio de transporte da própria associação, tendo sido a estudante sempre acompanhada por um dos Eng.^{os} da equipa da mesma.

Após a aplicação dos questionários, algumas informações em falta foram obtidas por consulta de dados obtidos a partir do SISS, por dados armazenados pela ACPA, e por contacto com o Dr. Diogo Costa, um dos médicos veterinários assistentes de algumas das explorações amostradas. O SISS trata-se de uma plataforma web disponibilizada pela DGAV, que permite aos operadores do setor suínola fazer a gestão da sanidade dos suínos de uma forma mais acessível e facilitada (Câmara Municipal do Montijo 2019).

4.4. Constituição do questionário

Os parâmetros de avaliação incluídos no questionário foram baseados no sistema de pontuação *Biocheck.UGent*, desenvolvido pela Universidade de Gent, e adaptados à realidade nacional pelos participantes no projeto, como exposto acima.

O questionário final, composto por 171 perguntas, abrangeu 7 aspetos de biossegurança interna (15,25% da pontuação total) e 8 de biossegurança externa (84,75% da pontuação total). O número de questões de cada indicador relacionado com a biossegurança e a pontuação máxima respetiva estão representados na Tabela 1.

Tabela 1 - Indicadores de biossegurança presentes no questionário, número de questões e pontuação máxima respetiva.

| Indicadores de Biossegurança | Número de questões | Pontuação máxima |
|---|---------------------------|-------------------------|
| Caracterização da exploração | 10 | 0 |
| Biossegurança externa | 121 | 84,75 |
| 1. Localização da exploração e acessos | 24 | 43,5 |
| 2. Entrada de animais e sémen | 20 | 7 |
| 3. Saída e transporte de animais | 27 | 10 |
| 4. Água e alimentação | 14 | 6,25 |
| 5. Remoção de estrume/chorume e cadáveres | 10 | 6 |
| 6. Entrada de funcionários e visitas | 15 | 9,25 |

| | | |
|---|-----|-------|
| 7. Fornecimento de material | 4 | 1 |
| 8. Controlo de roedores, aves e outras pragas | 7 | 1,75 |
| Biossegurança interna | 40 | 15,25 |
| 9. Controlo de doenças | 6 | 5 |
| 10. Parto e desmame | 4 | 2 |
| 11. Recria | 5 | 2 |
| 12. Engorda | 4 | 1 |
| 13. Medidas entre fases de produção e linha de trabalho | 5 | 1 |
| 14. Equipamento | 8 | 2,25 |
| 15. Limpeza e desinfeção | 8 | 2 |
| Biossegurança total | 171 | 100 |

Uma outra possível caracterização das medidas é a descrita na LSA, integrando as secções do questionário 1., 8. e 15. as medidas de proteção física, e sendo as medidas de gestão representadas pelos restantes grupos de parâmetros (2., 3., 4., 5., 6., 7., 9., 10., 11., 12., 13. e 14.). A pontuação dada a cada parâmetro e o peso de cada grupo de parâmetros encontram-se também no questionário em anexo (Anexo 1).

4.5. Relatórios individuais

Após a obtenção das respostas ao questionário, para a análise dos dados recolhidos, procedeu-se inicialmente à sua informatização. Posteriormente, os dados foram extraídos da base de dados criada, e analisados utilizando métodos de estatística descritiva e inferencial. Por outro lado, a estudante também teve acesso a dados constantes do SISS.

De forma a diagnosticar o estado de biossegurança da população alvo de estudo e a identificar as áreas onde se deve investir, elaboraram-se relatórios individuais para cada marca de exploração respondente. Os produtores que participaram no estudo receberam, via contacto de correio eletrónico da ACPA, um ficheiro html dinâmico referente a cada uma das suas marcas de exploração.

Os relatórios individuais podem ser abertos num *browser* (*Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome* ou *Safari*) e estão adaptados para plataformas móveis com Android ou iOS. No topo da página dos relatórios constam 4 separadores, como apresentado na Figura 1 (e no Anexo 2 para melhor visualização), que podem ser selecionados:

- Avaliação: com a identificação da marca de exploração, e as pontuações obtidas para a biossegurança total, externa, interna, medidas de proteção física e de gestão, assim como para cada uma das áreas avaliadas;

- Avaliação comparativa: onde é possível comparar os resultados da marca de exploração em causa com as outras que participaram no questionário (*benchmarking*);
- Recomendações: com um conjunto de recomendações de melhoria da biossegurança adaptadas aos resultados da avaliação da exploração;
- Acerca do projeto: descrição da metodologia utilizada para a realização do relatório.

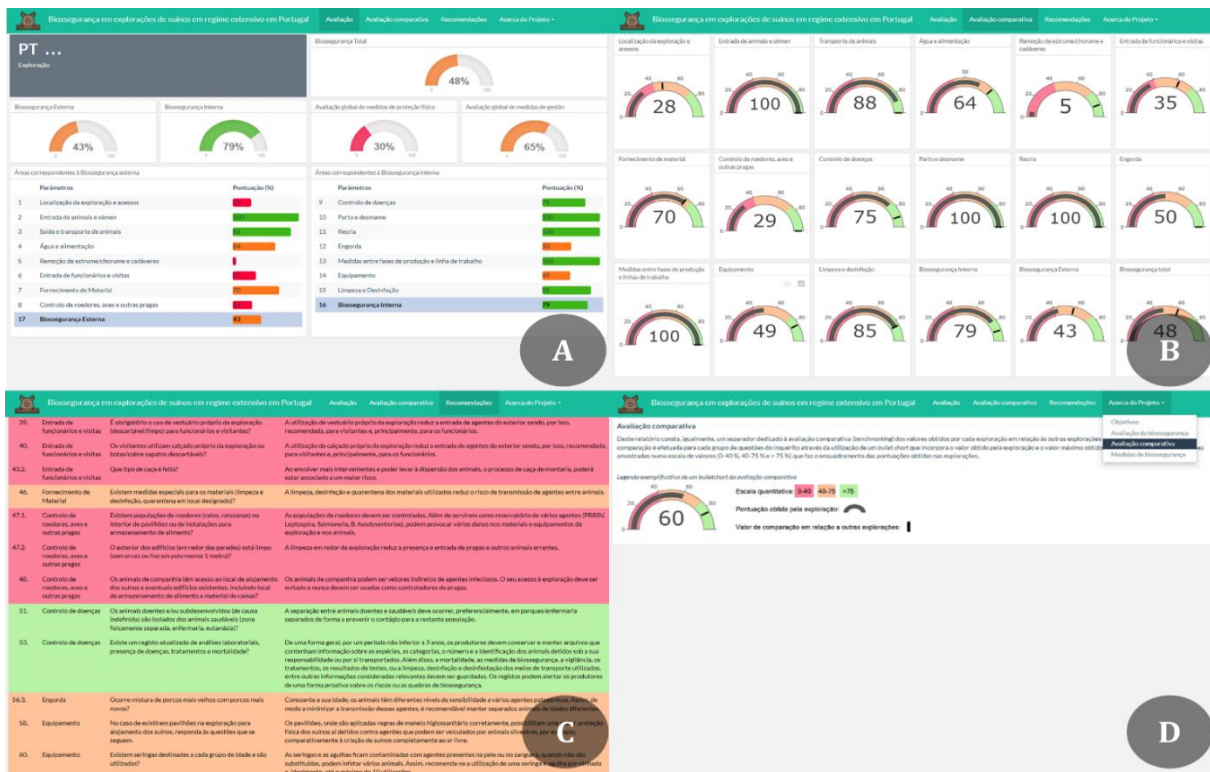


Figura 1 - Exemplo de um relatório individual dinâmico. A) Avaliação, B) Avaliação comparativa, C) Recomendações, e D) Acerca do projeto.

4.5.1. Avaliação da biossegurança

Para cada marca de exploração avaliada, as pontuações obtidas nas perguntas relacionadas com cada um dos quinze grupos de biossegurança criados foram somadas. Posteriormente, o valor alcançado em cada grupo foi dividido pela pontuação máxima atribuída a cada secção e multiplicado por 100. De notar que o valor máximo poderia ser obtido, se todas as práticas de biossegurança estivessem implementadas na exploração. O resultado da percentagem do valor máximo obtido para cada grupo foi codificado por três cores em função de três limiares percentuais: verde $\geq 75\%$, laranja $\geq 40\%$ e $< 75\%$, e vermelho $< 40\%$ da pontuação máxima. Os valores apurados encontram-se representados em gráficos de velocímetro. O mesmo código de cores também foi usado em tabelas, apresentando cada

linha a coloração correspondente ao resultado obtido, estando a respetiva percentagem graficamente representada pelo comprimento da barra (Figura 1 A).

4.5.2. Benchmarking

O *benchmarking* permite observar a posição relativa de cada exploração, quando comparada com as outras explorações existentes, no que toca aos aspetos abordados na avaliação das medidas de biossegurança implementadas.

A comparação dos valores obtidos por cada exploração em relação às outras explorações pertencentes à mesma região é apresentada no relatório, para cada grupo de questões do questionário, através de *bullet charts*, isto é, gráficos com marcadores. Estes incorporam o valor apurado para a exploração em causa e o valor máximo obtido dentro do universo das explorações amostradas numa escala de valores (0-40%, 40-75% e > 75%), que faz o enquadramento das pontuações alcançadas nas explorações (Figura 1 B).

4.5.3. Melhores práticas de biossegurança

Em função das respostas dadas ao questionário, foi criada, para cada marca de exploração respondente, uma listagem de medidas de biossegurança onde existe possibilidade de melhoria. Esta lista (Anexo 3) foi elaborada com base em recomendações de melhores práticas a implementar nas explorações, que estão disponíveis em várias referências bibliográficas. Para cada recomendação, procurou-se ainda explicar a razão da sua sugestão e a importância da sua implementação.

Tal como referido anteriormente, as pontuações obtidas com as respostas dadas ao questionário são representadas com um código de cores (verde $\geq 75\%$; laranja $\geq 40\%$ e $< 75\%$; vermelho $< 40\%$ da pontuação máxima). Assim, na lista de recomendações apresentada, aparecem cores distintas, dependendo da pontuação obtida na área de biossegurança avaliada em causa (Figura 1 C).

4.6. Relatório global

Foi ainda produzido um relatório global dos resultados sobre a avaliação da biossegurança realizada, mantendo-se a confidencialidade dos dados recolhidos. Neste documento foram apresentados os resultados obtidos no projeto, contextualizando-os com informação a nível geográfico, e atendendo à caracterização do ciclo de produção. O relatório global foi criado com o propósito de apresentar o projeto à DGAV no âmbito do estágio curricular.

4.7. Análise dos dados obtidos nos questionários

Os dados foram submetidos a análise estatística qualitativa e quantitativa no RStudio (versão 1.4.1717), um *software* de utilização gratuita com uma interface simplificada para a linguagem R. Os relatórios individuais construídos foram igualmente realizados com recurso ao RStudio. Os pacotes aí usados são referidos no Anexo 4.

4.7.1. Análise descritiva

Calcularam-se as percentagens de cada hipótese de resposta para as variáveis categóricas existentes, enquanto que para as variáveis numéricas foi calculada a média, o desvio-padrão (dp), os valores mínimo (mín), máximo (máx) e a mediana, e o coeficiente de variação (CV). Os resultados obtidos encontram-se detalhados no Anexo 5.

Com vista à realização dos relatórios individuais, foram apuradas as pontuações para cada questão e grupo de questões criado, atendendo ao valor máximo possível, como explicado na secção [4.5.1.](#) As pontuações dos indicadores principais e dos grupos de parâmetros relacionados com determinados aspetos de biossegurança foram apresentadas graficamente utilizando diagramas de extremos e quartis e gráficos de barras.

4.7.2. Teste de normalidade

A normalidade dos dados foi averiguada através da visualização de gráficos de densidade e gráficos Q-Q, mas também através da realização do teste de Shapiro-Wilk.

4.7.3. Associação entre pontuações de biossegurança interna e externa

A relação entre a pontuação da biossegurança interna e externa foi avaliada através da estimativa da correlação de Pearson.

4.7.4. Diferenças entre grupos

Para a comparação de resultados entre explorações com e sem reprodutores foram usados testes-t para duas amostras independentes e, nos casos em que o pressuposto de normalidade não foi cumprido, testes não paramétricos de Mann-Witney U (Wilcoxon Rank Sum test).

5. Resultados e discussão

5.1. Metodologia da recolha de dados

Embora seja um questionário extenso, os produtores ou trabalhadores das explorações inquiridos disponibilizaram-se para participar no projeto. Os resultados podem

ainda estar enviesados pela amostra do estudo ser relativamente pequena, ter sido restrita à DSAVR do Alentejo, e corresponder apenas a produtores que aceitaram participar.

Por outro lado, não foi possível apurar algumas das informações pedidas por desconhecimento por parte dos respondentes, nomeadamente acerca da caracterização da exploração, de vacinação, de registos efetuados, e do uso de seringas e agulhas. Não obstante, foram completados alguns dados em falta com a ajuda prestada pela Eng.^a Márcia Bartolomeu e pelo Eng.^o João Chamorra, da ACPA, assim como pelo Dr. Diogo Costa, médico veterinário assistente de algumas explorações.

As questões constantes do referido questionário foram divididas em dois grupos, o das medidas referentes a biossegurança interna e externa, para propósito de análise. Contudo, algumas das perguntas têm o potencial de pertencer a ambos os grupos. A título de exemplo, a existência de equipamento/material na exploração que é utilizado noutras explorações consta do conjunto de questões relativas à biossegurança interna, mas poderia estar no da biossegurança externa. Existem ainda algumas questões que poderão ser rephraseadas ou alteradas para que haja uma melhor interpretação da questão e uma resposta mais objetiva. Por exemplo, no que toca às distâncias apresentadas como referência em algumas questões, ou às frequências noutras perguntas, não foi possível obter respostas com a precisão pedida no momento do preenchimento dos questionários.

Realça-se ainda a importância da produção dos relatórios individuais, que contêm a avaliação global, de biossegurança externa e interna, de medidas de gestão e proteção física, a pontuação de cada grupo de questões, e ainda as recomendações sobre as melhores práticas de biossegurança, adaptadas a cada marca de exploração.

Embora o tamanho da amostra não tenha sido grande, a cobertura feita para a caracterização e avaliação da biossegurança em explorações de suínos em regime extensivo permitiu realizar um primeiro diagnóstico do panorama existente. Ainda assim, seria relevante apurar os dados que ficaram em falta aquando do preenchimento destes questionários, assim como aumentar a amostra para se obter uma melhor caracterização do panorama em Portugal. Por outro lado, seria interessante encontrar os fatores de risco para este tipo de produção. Certamente, existirão ainda vários aspetos a melhorar e a desenvolver, após este projeto inicial, podendo as ferramentas criadas e os resultados aqui apurados ajudar no percurso a percorrer. Através de um esforço conjunto da DGAV, das associações de criadores, e dos médicos veterinários assistentes, uma abordagem semelhante à tomada neste projeto poderia ser implementada nas explorações com vista à melhoria dos sistemas de biossegurança. Do mesmo modo, seria valoroso analisar a evolução registada nas avaliações de biossegurança realizadas.

5.2. Análise descritiva das medidas de biossegurança implementadas

5.2.1. Caracterização das explorações

Como mencionado anteriormente, recolheram-se respostas de 32 marcas de exploração, localizadas no Alentejo, ao questionário criado. Estes registos correspondem a uma taxa de cobertura de avaliação das explorações elegíveis inferior a 3%. Contudo, é de realçar que a tipologia de exploração de uma das marcas de exploração respondentes (com as fases de produção de leitões e recria) alvo de análise está registada no SISS como “Intensivo ao ar livre”, não constando por isso em nenhum dos gráficos previamente apresentados, e essa informação para outras três marcas de exploração está omissa no sistema referido.

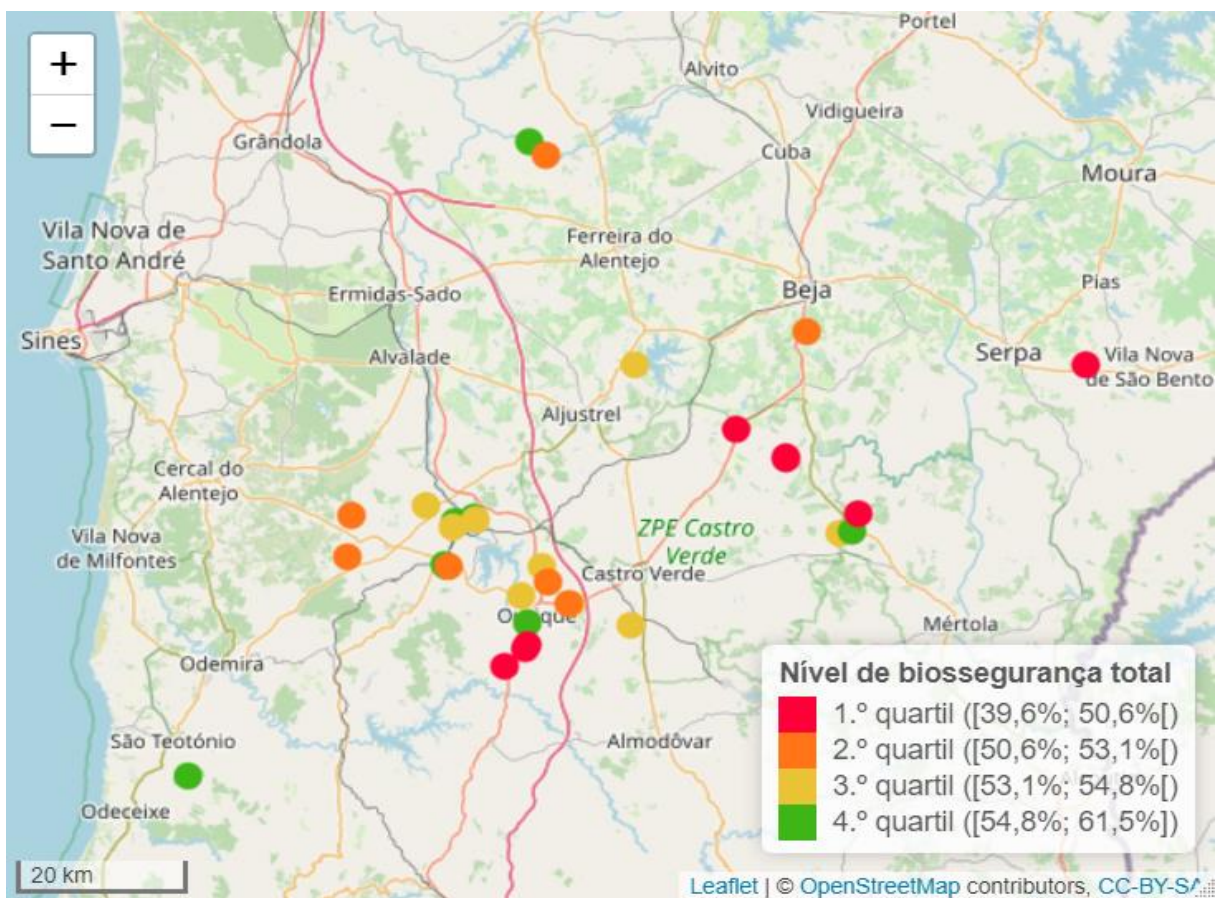


Figura 2 - Localização das marcas de exploração respondentes do questionário e respetivo nível de biossegurança total.

O mapa da Figura 2 apresenta a distribuição geográfica das marcas de exploração respondentes. Os pontos retratados apresentam cores diferentes, de acordo com o quartil no qual cada uma das marcas de exploração se encontra, relativamente às pontuações de biossegurança total obtidas, de acordo com a legenda. A título de exemplo, dentro da amostra

analisada, as marcas de exploração pertencentes ao 4.º quartil têm as pontuações de biossegurança total mais altas, aparecendo com a cor verde no mapa.

Alguns dos parâmetros de caracterização da amostra de explorações que foram alvo de avaliação de biossegurança constam da Tabela 2. Verifica-se que aproximadamente 16,0% são de ciclo completo, 9,0% de produção de leitões e cerca de 44,0% de engorda. No entanto, existem ainda marcas de exploração onde são feitas duas fases de produção, sendo 25,0% correspondente a produção de leitões e recria e 6,0% a recria e engorda.

A tipificação das explorações é feita de acordo com as classes de animais presentes nas explorações, sendo esses dados discriminados na tabela do Anexo 5.

Tabela 2 - Parâmetros de caracterização da amostra.

| Parâmetro | Opções de resposta | Frequências das respostas |
|------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Tipificação da exploração | 1. Ciclo completo | 5 (15,6%) |
| | 2. Engorda | 14 (43,8%) |
| | 3. Produção de leitões | 3 (9,4%) |
| | 4. Produção de leitões, Recria | 8 (25,0%) |
| | 5. Recria, Engorda | 2 (6,2%) |
| Sistema de eliminação de cadáveres | 1. Enterramento | 26 (81,2%) |
| | 2. SIRCA | 2 (6,2%) |
| | 3. SIRCA, Enterramento | 4 (12,5%) |

Na amostra analisada, 81,0% das explorações faz enterramento. A restante percentagem aplica a opção de encaminhamento dos cadáveres para o SIRCA (6,2%) ou ambas as possibilidades (12,5%). O enterramento de animais de espécies pecuárias no local do estabelecimento está autorizado em áreas classificadas como remotas (Regulamento (CE) n.º 1069/2009 de 21 de outubro). É o caso de áreas de baixa densidade animal, como acontece nos municípios do distrito de Beja, onde se considera que o custo da recolha dos cadáveres dos animais mortos nos estabelecimentos é mais elevado e desproporcionado face aos eventuais riscos e benefícios sanitários. Tem-se também em consideração a distância às unidades de transformação e/ou eliminação e as dificuldades de acesso, pelas condições orográficas de certas zonas do território (Despacho n.º 3844/2017 de 8 de maio). O recurso ao SIRCA é uma opção menos considerada nestas explorações, dada a reduzida frequência de passagem deste serviço naquela região.

No decurso da implementação do questionário, foi notado algum desconhecimento de obrigações legais. Nomeadamente, nenhum dos respondentes tinha conhecimento do conceito e obrigatoriedade de instalações designadas por “parque de retenção”. Segundo a

Portaria n.º 636/2009 (de 9 de junho), as explorações ou os NPS que trabalham em regime extensivo e pertencem à classe 2 devem ter um parque de retenção ou instalações fixas com capacidade para alojar temporariamente o efetivo autorizado, permitindo a sua vigilância, bem como a realização de intervenções sanitárias ou zootécnicas. O mesmo não é requerido para explorações ou NPS pertencentes à classe 3. Assim, esta é uma área onde, decerto, é importante investir na comunicação entre as partes interessadas no processo, de forma a explicar as obrigações legais, e também a aconselhar para as melhores práticas de biossegurança a implementar.

As circunstâncias nas quais foram aplicados os questionários variaram, não tendo sido possível, na maioria dos casos, uma visita a todas as instalações. Assim, por exemplo, a presença de gatos, como de outros animais mantidos nas explorações, e que podem participar na disseminação de agentes patogénicos, pode não ter sido sempre registada, caso não fosse possível a sua observação pela estudante, nem fossem mencionados pelos respondentes, por não julgarem relevante.

5.2.2. Respostas por grupos de parâmetros avaliados

Os resultados da análise descritiva para todas as variáveis do questionário encontram-se no Anexo 5, incluindo, como mencionado, a percentagem de cada resposta e, no caso das variáveis quantitativas, a média, o desvio-padrão, os valores mínimo, máximo e a mediana, e o coeficiente de variação.

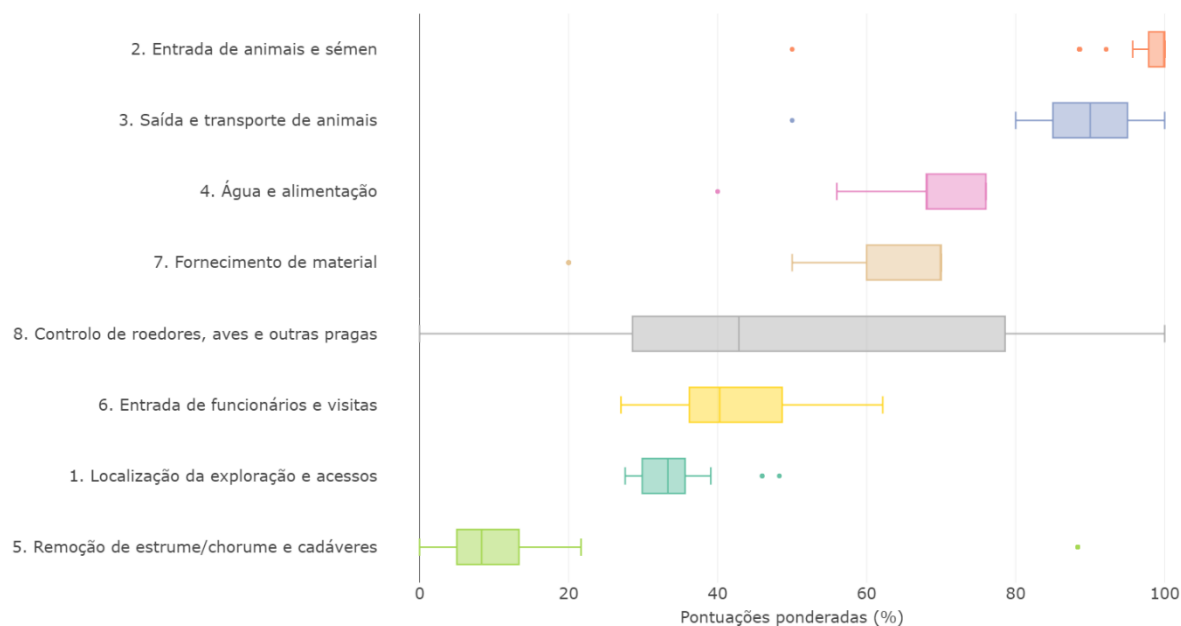
De seguida, apresentam-se os resultados por áreas de biossegurança e secções avaliadas.

5.2.2.1. Biossegurança Externa

No Gráfico 5 estão dispostos os resultados dos pontos incluídos na avaliação da biossegurança externa. É possível observar, para cada conjunto de parâmetros avaliados, os quartis, os limites inferiores e superiores, e alguns *outliers*.

Verifica-se que os grupos com maior pontuação média foram a “Entrada de animais e sémen”, seguindo-se a “Saída e transporte de animais”, a “Água e alimentação”, e o “Fornecimento de material”. Com pontuações menores registam-se a “Remoção de estrume/chorume e cadáveres”, vindo de seguida a “Localização da exploração e acessos”, e a “Entrada de funcionários e visitas”. As pontuações referentes a “Controlo de roedores, aves e outras pragas” registam uma grande dispersão de valores.

Gráfico 5 - Distribuição das pontuações correspondentes a diferentes aspetos relativos à biossegurança externa, por ordem decrescente das respetivas médias (de cima para baixo).



5.2.2.1.1. Localização da exploração e acessos

Tabela 3 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "1. Localização da exploração e acessos".

| Média | Desvio-padrão | Mínimo | Mediana | Máximo |
|-------|---------------|--------|---------|--------|
| 34,0% | 5,4% | 27,6% | 33,3% | 48,3% |

A adoção de medidas de biossegurança em relação a animais selvagens e de medidas de proteção física, que podem incluir vedações, é prescrita na LSA (artigo 10.º, n.º 1, alínea c), e n.º 4, alínea a)).

Apesar de 100,0% das explorações da amostra terem uma vedação do perímetro exterior, esta é simples, não tendo fundações, não estando enterrada, nem havendo um suporte em ângulo em direção ao exterior. Algumas das vedações têm arame farpado, sendo que em 12,5% encontra-se na porção inferior. A questão 1.6. colocada no âmbito do questionário focou-se no uso de arame farpado na região inferior pela maior possibilidade de entrada de javalis sob a vedação. Assim, nas explorações em que o arame farpado não era colocado na totalidade da vedação, ou não estava posto na porção inferior, a resposta foi contabilizada como "Não". Embora as vedações exteriores sejam mantidas em bom estado e inspecionadas regularmente, em 65,6% dos casos não permitem o isolamento completo da entrada de pessoas e veículos, e em 59,4% os produtores referiram que os acessos à exploração não permanecem fechados e identificados, nomeadamente devido à passagem

de estradas públicas nos terrenos. No interior de todas as explorações, em torno dos parques de alojamento dos suínos, existe também vedação em bom estado.

Num estudo publicado pela EFSA, foi inferido que o uso de vedações à prova de javalis é a medida de biossegurança mais eficaz na redução do risco de introdução da PSA nas explorações ao ar livre. As vedações podem ser simples “impermeáveis”/resistentes a javalis, ou duplas devidamente fixadas ao solo, para evitar a entrada de javalis sob a vedação, e com 1,5 m de altura, no mínimo (EFSA AHAW Panel et al. 2021). Assim, embora todas as explorações visitadas tenham o seu perímetro exterior completamente vedado, e se zele pela boa manutenção das vedações, verifica-se que as que estão construídas de momento não cumprem as recomendações.

Nesta amostra, nenhuma das explorações apresenta um rodilúvio funcional, um arco de desinfeção, ou sistema equivalente.

Apenas em 21,9% das explorações é realizado o espalhamento de estrume ou chorume, sendo que provêm da própria exploração e se recorre a equipamento não partilhado.

Em 28,1% dos casos assinalou-se a passagem frequente de veículos de transporte de outras explorações em estradas adjacentes. Existem explorações na vizinhança na maior parte dos casos (96,9%), estando lá presentes espécies ruminantes ou suínos.

Todos os respondentes referem avistar javalis nos arredores das explorações, e 90,6% avistam javalis ou detetam marcas da sua presença no interior das explorações.

Somente três explorações (9,4%) confirmaram ter pavilhões na exploração para alojamento de suínos. Nesses casos, existe uma vedação de limitação da zona limpa, mas as aberturas ao exterior dos pavilhões não têm rede de malha que evite a entrada de aves, insetos e roedores. Realça-se ainda que a pontuação máxima atribuída a explorações que dispõem de pavilhões é superior, relativamente às que têm apenas parques, atendendo a que essas instalações fechadas possibilitam uma maior proteção dos suínos domésticos, prevenindo o seu contacto com animais selvagens.

5.2.2.1.2. Entrada de animais e sémen

Tabela 4 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "2. Entrada de animais e sémen".

| Média | Desvio-padrão | Mínimo | Mediana | Máximo |
|--------------|----------------------|---------------|----------------|---------------|
| 96,3% | 9,5% | 50,0% | 100,0% | 100,0% |

Na LSA (artigo 10.º, n.º 4, alínea b) i), iii) e iv)) é referido que os produtores devem adotar medidas de gestão de biossegurança. Estas devem incluir a definição das condições de introdução de animais e de produtos animais, e a adoção de condições de circulação em função dos riscos envolvidos.

As explorações onde ocorre a introdução de animais reprodutores e/ou leitões (28,1%) apresentam, de forma geral, cuidados de biossegurança em relação à seleção da origem dos animais, o seu transporte, e a entrada na exploração.

i. *Compra de reprodutores*

Nas explorações inquiridas, existe produção de leitões em 50,0%. Assim, considerando a totalidade da amostra, 25,0% reporta introduzir reprodutores, em oposição a outros 25,0% onde tal comportamento não é prática corrente.

A aquisição dos reprodutores é feita a cada 3 a 5 anos, em 75,0% dos casos a partir de uma só fonte. 37,5% afirma ter a política de solicitar outras garantias sanitárias à exploração de origem, além da classificação relativa à DA, embora não tenha havido especificação das mesmas em todos os casos, por desconhecimento do respondente.

Em todos os casos são colocadas exigências de limpeza e desinfecção ao transporte dos reprodutores para a exploração. Em 87,5% das explorações que introduzem reprodutores, os animais são colocados em quarentena, não havendo pavilhões na exploração para o efeito, mas sendo aplicado o conceito *all-in/all-out* nos parques usados. O período de quarentena vai de 10 a 40 dias.

ii. *Compra de leitões*

56,2% das explorações respondentes assinalam a existência de criação de leitões, não tendo sido aqui contabilizada a produção de porcos de engorda. Apenas numa exploração são introduzidos leitões, a cada 3-4 anos, de uma única origem, sendo prestada atenção ao seu estatuto sanitário relativo à DA, e impostos critérios de higiene ao veículo que transporta os leitões para a exploração.

Além das questões presentes no questionário, faltou a menção e questionamento da entrada de porcos de engorda, não tendo sido, infelizmente, este ponto apurado neste trabalho.

iii. *Compra de sémen*

Apenas uma exploração introduz sémen, uma vez por ano, provindo este de um centro de inseminação com estatuto sanitário igual ou superior ao da exploração.

5.2.2.1.3. Saída e transporte de animais

Tabela 5 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "3. Saída e transporte de animais".

| Média | Desvio-padrão | Mínimo | Mediana | Máximo |
|-------|---------------|--------|---------|--------|
| 88,4% | 9,1% | 50,0% | 90,0% | 100,0% |

Os aspetos onde se encontram mais limitações relacionam-se com as condições associadas ao movimento de animais para feiras e exposições, que parecem ser um fator de risco significativo (Biocheck.UGent [s.d.]), nomeadamente no que concerne ao seu regresso (o que acontece em 100% dos casos), e ao período de quarentena inexistente ou reduzido levado a cabo por alguns estabelecimentos. Contudo, na atribuição de pontuação neste questionário, não se valorizaram as questões relativas à duração da quarentena, mas apenas se a própria da medida era aplicada, independentemente do período implementado. Em avaliações de biossegurança futuras, será mais correto pontuar explorações que cumpram no mínimo 21 a 28 dias de quarentena. Numa futura análise seria interessante cruzar as respostas obtidas no questionário com os dados disponíveis acerca dos movimentos registados oficialmente, de forma a garantir que o seu registo é devidamente efetuado.

i. *Porcos de engorda*

65,6% das explorações inquiridas produz porcos de engorda e movimenta-os para um matadouro ou para outro EM, em concreto para Espanha.

Destas explorações, 76,2% indica que os veículos chegam sempre vazios à exploração e a restante percentagem assinala tal acontecer "Por vezes", encontrando-se limpos e desinfetados. 95,2% referem que as declarações de limpeza e desinfecção dos veículos usados são verificadas, sendo muitas vezes a ACPA a responsável por essa confirmação.

Das explorações que movimentam porcos de engorda, 33,3% fá-lo também para feiras ou exposições. A frequência desses movimentos é desconhecida, mas são exigidos requisitos de limpeza e desinfecção para os veículos usados. Todos os animais envolvidos regressam à exploração, sendo que em 85,7% dos casos é cumprido um período de quarentena, com duração compreendida entre 3 a 40 dias.

ii. *Porcos reprodutores*

Como anteriormente visto, 50,0% das explorações têm porcos reprodutores. Considerando todas as explorações participantes no estudo, 21,9% movimenta porcos reprodutores para um matadouro, para outro EM, nomeadamente para Espanha, ou para outras explorações.

Destas explorações, 71,4% indica que os veículos chegam sempre vazios à exploração, e a restante percentagem assinala tal acontecer “Por vezes”, encontrando-se limpos e desinfetados.

Das explorações que movimentam porcos reprodutores, 75,0% fá-lo também para feiras ou exposições. A frequência desses movimentos é desconhecida, mas 83,3% dos inquiridos exige requisitos de limpeza e desinfecção para os veículos usados. Todos os animais envolvidos regressam à exploração, sendo que em 66,7% dos casos é cumprido um período de quarentena, com duração de 21 ou 40 dias.

iii. *Leitões*

Aproximadamente 56,3% das explorações inquiridas cria leitões. Considerando todas as explorações participantes no estudo, apenas 18,8% movimenta leitões para um matadouro, para outro EM, nomeadamente para Espanha, ou para outras explorações.

Destas explorações, 66,7% indica que os veículos chegam sempre vazios à exploração e a restante percentagem assinala tal acontecer “Por vezes”, encontrando-se limpos e desinfetados na maior parte dos casos (66,7%).

Das explorações que movimentam leitões, apenas 11,1% fá-lo também para feiras ou exposições. A frequência desses movimentos é desconhecida, exigindo uma das duas explorações requisitos de limpeza e desinfecção para os veículos usados. Todos os animais envolvidos regressam à exploração, sendo que numa das explorações é cumprido um período de quarentena de 40 dias.

iv. *Condutores dos veículos e carga dos animais*

Em 25,0% das explorações os condutores dos veículos de transporte dos animais têm acesso à zona limpa, o que, adicionalmente, acontece “Por vezes” em 6,2% das explorações. Contudo, apenas em 20,0% destes casos o condutor recebe e utiliza vestuário próprio da exploração. Os animais são carregados a partir de um cais em 71,9% das explorações, e diretamente do parque em 25,0% dos casos, existindo ainda uma exploração que recorre a ambos os meios. Depois de entrarem no transporte, os animais não regressam ao local onde estavam alojados na maioria dos casos (90,6%). Mais de metade das explorações inquiridas (53,1%) afirma manter um registo atualizado dos veículos que entram e saem da exploração, via o próprio produtor ou a associação de criadores.

Deste modo, seria uma mais-valia os produtores e trabalhadores das explorações serem lembrados das melhores práticas de biossegurança a seguir. Caso a entrada na zona de alojamento dos porcos por parte dos condutores de veículos de transporte de animais seja incontornável, nas explorações, deve existir vestuário e calçado dedicados para diminuir o risco de entrada de agentes patogénicos vindos do exterior.

5.2.2.1.4. Água e alimentação

Tabela 6 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "4. Água e alimentação".

| Média | Desvio-padrão | Mínimo | Mediana | Máximo |
|-------|---------------|--------|---------|--------|
| 69,0% | 7,6% | 40,0% | 68,0% | 76,0% |

A definição de condições de introdução de produtos na exploração também está prevista na LSA (artigo 10.º, n.º 4, alínea b) iv)).

Em 84,3% dos casos a água para abeberamento dos animais provém de furos, em 62,4% de charcas, em 12,5% de cisternas, em 9,3% de barragens, em 3,1% de rios/ribeiros, e em 3,1% da rede. De realçar que apenas uma pequena parte dos produtores pratica um controlo microbiológico anual na origem da água (12,5%) e/ou nos bebedouros, ou nos depósitos intercalares (10,0%).

Em nenhum caso da amostra são dadas sobras de cozinha aos suínos, havendo apenas uma exploração que disponibiliza restolhos para alimentação dos animais, o único produto considerado como resto de atividade agrícola na questão 28. do questionário. De resto, alguns produtores relataram que os animais podem ter acesso a batata-doce, cereais (milho, tritcale, trigo, cevada e aveia), grão-de-bico, e/ou fruta (laranjas), podendo estes recursos alimentares provir ou não da própria exploração. Relembra-se que a base de alimentação destes porcos é de facto composta por produtos agrícolas, como cereais, bolota e erva (ACPA [s.d.]), assim como outros recursos alimentares existentes na exploração, como restolhos, leguminosas, ou abóboras, e alimentos que os porcos desenterram (Freitas [s.d.]).

Em 90,6% das explorações é sistematicamente utilizado alimento composto/ração, sendo que o condutor do veículo de transporte desse alimento não tem acesso à zona de alojamento dos animais. 73,3% dos inquiridos afirma que a alimentação dada não fica acessível a javalis. Em todas as explorações participantes no estudo existe local próprio para armazenamento de alimentos compostos/rações e cereais. Só em duas explorações (6,7%) existem silos, que estão em bom estado e não permitem o derrame de alimento, podendo ser cheios sem o transporte ter acesso à zona de alojamento dos animais.

Em 93,3% dos casos existe um registo atualizado dos fornecedores e das entregas de alimento composto/ração, mas são desconhecidas as exigências concretas acordadas com fornecedores de alimentos.

5.2.2.1.5. Remoção de estrume/chorume e cadáveres

Tabela 7 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "5. Remoção de estrume/chorume e cadáveres".

| Média | Desvio-padrão | Mínimo | Mediana | Máximo |
|-------|---------------|--------|---------|--------|
| 18,6% | 27,2% | 0,0% | 8,3% | 88,3% |

Dos três inquiridos que revelam existirem pavilhões (9,4%), nenhum faz recolha e armazenamento de efluentes.

A constituição de um sistema de eliminação segura de animais mortos e de outros subprodutos animais é uma medida de gestão de biossegurança, igualmente prevista na LSA (artigo 10.º, n.º 4 b) iv)). Contudo, as instalações separadas para armazenagem/confinamento e eliminação de cadáveres só estão presentes em 12,5% das explorações. Apesar disso, localizam-se em todos os casos na zona suja, e têm o acesso vedado a pragas, cães, gatos e javalis. Além disso, a zona de armazenamento de cadáveres é limpa e desinfetada após cada recolha, e permite refrigeração/congelação. Este grande défice de instalações separadas para armazenagem/confinamento e eliminação de cadáveres pode contribuir para a circulação de doenças no interior da exploração.

Das seis explorações que consideram a opção de recorrer ao serviço do SIRCA, apenas numa os cadáveres não podem ser recolhidos fora da zona de alojamento dos animais, o que constitui um comportamento de alto risco, que deveria ser alterado. De resto, após deteção de um cadáver, a prática mais recorrentemente relatada pelos respondentes foi o enterramento.

A lavagem de mãos/substituição de luvas, a substituição/desinfecção de vestuário/calçado e a higienização de outro equipamento usado após manipulação dos cadáveres não são realizadas de forma sistemática. "Por vezes" foi a resposta indicada em 53,1% dos questionários, não se cumprindo aí todas as boas práticas enumeradas, e "Não" em 46,9%.

5.2.2.1.6. Entrada de funcionários e visitas

Tabela 8 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "6. Entrada de funcionários e visitas".

| Média | Desvio-padrão | Mínimo | Mediana | Máximo |
|-------|---------------|--------|---------|--------|
| 41,8% | 7,9% | 27,0% | 40,3% | 62,2% |

A entrada de visitantes e do pessoal trabalhador é considerado um aspeto crítico da biossegurança. Contudo, 84,4% das explorações indica não haver um controlo e registo de visitantes, e em 65,6% não é exigido um período de 48 h sem contacto com suínos selvagens

para todos os visitantes. Regista-se, também, que em todas as explorações existem trabalhadores com contactos com efetivos de animais biungulados.

Os balneários/vestiários estão presentes em 46,9% das explorações, embora não exista na maioria (80,0%) uma separação entre zona limpa e suja. De notar ainda que algumas das explorações tinham uma casa por perto, com uma casa-de-banho incluída. Esta resposta não era a esperada para que fosse assinalada a opção "Sim" à questão 38. Em nenhum caso há obrigatoriedade de duche à entrada para funcionários e visitantes. Não se verifica a utilização de vestuário nem calçado próprio da exploração para visitantes em nenhuma exploração participante. A lavagem de mãos antes da entrada na exploração apenas se pratica de forma sistemática em 12,5% das explorações.

Somente numa exploração não é claramente proibida a entrada de certos alimentos para os trabalhadores, como carnes e enchidos não cozinhados, estando assim minimizado um risco relevante para a introdução de agentes como o vírus da PSA.

53,1% dos respondentes afirma existirem trabalhadores que são caçadores. Em 71,9% dos casos, existe uma zona de caça. A frequência da atividade cinegética é desconhecida, mas ocorre caça menor em 52,1% dos casos, esperas em 47,8%, e montarias em 60,8%. As montarias são atos de caça maior, geralmente ao javali, que envolvem caçadores, matilheiros e cães, e realizam-se entre outubro e fevereiro. São organizadas por associações de caçadores, que têm um plano anual de caça na área que gerem. Numa montaria, os matilheiros entram na área de caça definida com os cães para fazer saltar os javalis. Durante a fuga, podem ficar na mira dos caçadores e ser abatidos, ou conseguir fugir ilesos (Pinto 2020). O Despacho n.º 5608/2019 (12 de junho de 2019) prevê a correção da densidade das populações de javalis, em colaboração com as organizações do setor da caça. A zona de caça é comum a várias explorações pecuárias em 82,6%. Igualmente 82,6% dos inquiridos relata serem fornecidas indicações sobre boas práticas de biossegurança aos caçadores, como por exemplo, não deixar alimentos no ambiente, ou não levar alimentos à base de carne de porco para o recinto, sendo muitas vezes atividades organizadas por associações de caça. Poderia ter sido interessante questionar também acerca do estado sanitário da caça.

5.2.2.1.7. Fornecimento de material

Tabela 9 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "7. Fornecimento de material".

| Média | Desvio-padrão | Mínimo | Mediana | Máximo |
|--------------|----------------------|---------------|----------------|---------------|
| 60,6% | 18,3% | 20,0% | 70,0% | 70,0% |

Nas medidas de gestão de biossegurança, a LSA requer que existam procedimentos para a utilização de equipamentos (artigo 10.º, n.º 4, alínea b) ii)).

Neste regime há administração de alimentos provenientes diretamente da natureza, assim como de material de cama, sendo que em todas as explorações amostradas é frequente o avistamento de javalis nas imediações. É usado material de cama em, pelo menos, 53,1% dos respondentes, sendo que a maioria (78,9%) não o compra, tendo disponível o material na própria exploração.

Os materiais que entram na exploração são armazenados em local próprio em 84,4% das explorações, mas não existem medidas especiais de prevenção de riscos (limpeza e desinfecção à chegada, quarentena em local designado, etc.). De notar ainda que na questão 45. só foram contabilizados os anexos que pertenciam ao recinto da exploração.

5.2.2.1.8. Controlo de roedores, aves e outras pragas

Tabela 10 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "8. Controlo de roedores, aves e outras pragas".

| Média | Desvio-padrão | Mínimo | Mediana | Máximo |
|--------------|----------------------|---------------|----------------|---------------|
| 54,5% | 29,8% | 0,0% | 42,9% | 100,0% |

Em 90,6% dos casos, existem edifícios nas explorações. Nestas, apenas 34,5% não relatam confrontar-se com a presença de roedores no interior de pavilhões ou de instalações para armazenamento de alimento, o que confirma a importância e dificuldade do seu controlo, principalmente num regime de criação de animais ao ar livre. O exterior dos edifícios encontra-se sempre limpo em 69,0% das explorações, e "Por vezes" na restante percentagem. A frequência da limpeza das ervas é variável, não chegando a ser realizada na maior parte dos casos (62,1%).

O controlo de pragas é uma medida de proteção física prevista na LSA (artigo 10.º, n.º 4 a) ii)). Existem programas de controlo e monitorização de roedores e outras pragas, com os respetivos registos, em 58,6% das explorações, sendo aplicados pelo produtor em 82,4% dos casos, por um funcionário em 5,9%, e por uma empresa em 11,8%.

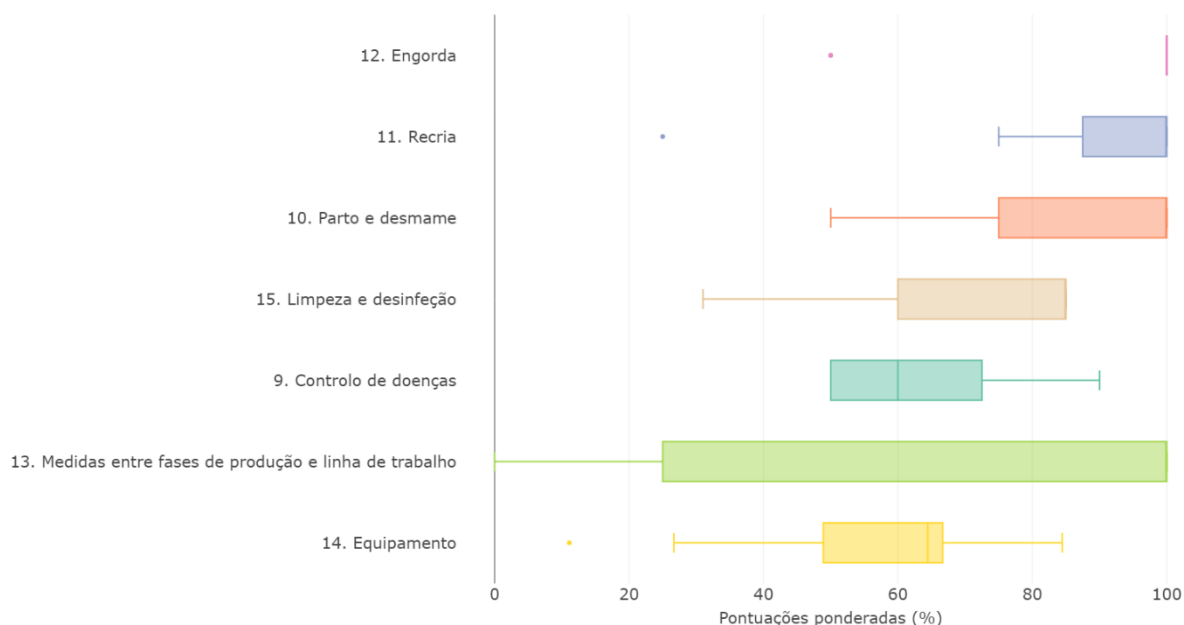
Os animais de companhia têm acesso à exploração, incluindo local de armazenamento de alimento e material de cama, em 65,6% das explorações. Este contacto deverá ser evitado, devendo os produtores ser alertados para os riscos inerentes.

5.2.2.2. Biossegurança Interna

Os resultados dos grupos de questões relativas à biossegurança interna estão representados no Gráfico 6. Verifica-se que as condições das fases de engorda, recria, e parto e desmame, mas também as práticas de biossegurança relativas à limpeza e desinfecção

obtiveram as maiores médias de pontuação percentual. Seguiu-se o “Controlo de doenças”, as “Medidas entre fases de produção e linha de trabalho”, e mais abaixo o “Equipamento”. As piores pontuações foram registadas no grupo das “Medidas entre fases de produção e linha de trabalho”, assim como em “Equipamento” e “Limpeza e desinfeção”.

Gráfico 6 - Distribuição das pontuações para os diferentes aspetos relativos à biossegurança interna, por ordem decrescente das respetivas médias (de cima para baixo).



5.2.2.2.1. Controlo de doenças

Tabela 11 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "9. Controlo de doenças".

| Média | Desvio-padrão | Mínimo | Mediana | Máximo |
|-------|---------------|--------|---------|--------|
| 64,8% | 14,6% | 50,0% | 60,0% | 90,0% |

Segundo a LSA, uma das responsabilidades do médico veterinário consiste na prevenção de doenças (artigo 12.º, n.º 1, c) ii)). Além do mais a gestão de animais doentes está igualmente prevista (artigo 10.º, n.º 4 b) v)).

De facto, todas as explorações têm e seguem um plano profilático, incluindo um esquema de vacinação, mas apenas 18,8% afirma fazer sistematicamente a avaliação do estado sanitário (excluindo a DA), pelo menos uma vez por ano. Dos inquiridos, 84,4% vacina em simultâneo para a DA e para o Mal-Rubro, 28,1% para Clostridioses, 28,1% para a Parvovirose, 12,5% para *Pasteurella multocida*, 9,4% para a Circovirose, e 6,2% para *Escherichia coli*. 15,6% dos respondentes desconhece o plano de vacinação implementado.

Os animais doentes e/ou subdesenvolvidos são sempre separados dos saudáveis em 90,6% das explorações, e “Por vezes” em 6,2%. Contudo, o manuseamento de animais doentes após os saudáveis só se verifica em 15,6% das explorações.

Dos inquiridos, 34,4% tem um registo atualizado de análises laboratoriais, presença de doenças, tratamentos e mortalidade. Das explorações amostradas, 28,1% não sabe responder, 18,8% tem registos de tratamentos e mortalidade, 9,4% apenas regista mortalidade existente e os outros 9,4% não faz registos. De uma forma geral, por um período não inferior a três anos, os operadores devem conservar e manter arquivos que contenham informação importante (Regulamento (UE) 2016/429 de 9 de março). Exceto se tiver algum tipo de acesso ao SNIRA, o detentor dos animais deve ainda, por estabelecimento ou NPS, manter um registo atualizado do número de animais presente e das suas deslocações (Decreto-Lei n.º 142/2006 de 27 de julho). Nas explorações amostradas, a criação e manutenção de registos é um ponto que ainda pode ser bastante melhorado.

5.2.2.2. Parto e desmame

Tabela 12 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "10. Parto e desmame".

| Média | Desvio-padrão | Mínimo | Mediana | Máximo |
|-------|---------------|--------|---------|--------|
| 88,3% | 14,2% | 50,0% | 100,0% | 100,0% |

Como já foi exposto, 50,0% das explorações afirma ter porcas reprodutoras. Nessas instalações, a maternidade faz-se em *camping* em 87,5% dos casos, e em pavilhão em 12,5%. Os leitões são manipulados entre o nascimento e o desmame no máximo até três vezes, e as ferramentas/materiais utilizados são limpos e desinfetados entre ninhadas em 93,8% das explorações.

5.2.2.3. Recria

Tabela 13 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "11. Recria".

| Média | Desvio-padrão | Mínimo | Mediana | Máximo |
|-------|---------------|--------|---------|--------|
| 91,8% | 14,1% | 25,0% | 100,0% | 100,0% |

Aproximadamente 46,9% das explorações afirma ter a fase de recria. Esta faz-se em parques em 93,3% dos casos, e em pavilhão e parques em 6,7%. O sistema *all-in/all-out* é praticado por 93,3%, não havendo em geral mistura de leitões mais velhos com mais novos. As recrias são sistematicamente separadas das porcas em 86,7% dos casos.

5.2.2.2.4. Engorda

Tabela 14 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "12. Engorda".

| Média | Desvio-padrão | Mínimo | Mediana | Máximo |
|-------|---------------|--------|---------|--------|
| 96,9% | 12,3% | 50,0% | 100,0% | 100,0% |

65,6% das explorações afirma ter a fase de engorda, realizada no montado. É praticado um sistema *all-in/all-out* em todas, não havendo em geral mistura de porcos mais velhos com mais novos (90,5%).

5.2.2.2.5. Medidas entre fases de produção e linha de trabalho

Tabela 15 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "13. Medidas entre fases de produção e linha de trabalho".

| Média | Desvio-padrão | Mínimo | Mediana | Máximo |
|-------|---------------|--------|---------|--------|
| 60,0% | 44,2% | 0,0% | 100,0% | 100,0% |

Das explorações inquiridas, 46,9% confirma ter mais que uma fase de produção de suínos. Constatase que nenhuma destas usa vestuário e calçado limpos e específicos para cada uma das fases presentes na sua exploração. Relativamente à lavagem/desinfecção de mãos entre fases de produção, 73,3% não o fazem, 13,3% dizem que "Sim", e outros 13,3% "Por vezes". Nenhuma destas explorações tem a política de desempenhar o trabalho necessário dos animais mais jovens para os mais velhos. Adicionalmente, há o cuidado de usar equipamento dedicado a cada fase de produção em 40,0% dos casos.

5.2.2.2.6. Equipamento

Tabela 16 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "14. Equipamento".

| Média | Desvio-padrão | Mínimo | Mediana | Máximo |
|-------|---------------|--------|---------|--------|
| 55,9% | 15,8% | 11,1% | 64,4% | 84,4% |

Dos 9,4% de explorações (três estabelecimentos) que confirmam ter pavilhões para alojamento de suínos, 66,7% afirma não ter nem aplicar um protocolo de limpeza e desinfeção dos equipamentos após utilização. Naquelas em que existe mais que um grupo de animais, não existe equipamento destinado a cada um. Nas explorações que usam placas de condução dos animais, estas são limpas e desinfetadas regularmente, pelo menos no final de cada ciclo produtivo.

A partilha de materiais entre explorações foi registada em apenas 18,8% dos casos. Idealmente, não deve ocorrer de forma a diminuir o risco inerente.

Existem seringas destinadas a cada grupo etário apenas em 6,2% das explorações. Em resposta à mesma questão, aproximadamente, 53,1% das explorações respondem que “Não” e 40,6% “Não sei”. Relativamente às agulhas, existe um maior número de respostas positivas, em como se destinam a cada grupo etário (59,4%), mas 40,6% dos respondentes desconhece as práticas executadas na exploração. 46,9% dos inquiridos não sabe com que frequência são trocadas as agulhas, e em 53,1% dos casos não existe um limite no número de administrações para se proceder à troca de agulha, sendo somente mudada quando já não está mecanicamente funcional, no pior dos casos.

5.2.2.2.7. Limpeza e desinfeção

Tabela 17 - Medidas numéricas de síntese relativas ao grupo do questionário "15. Limpeza e desinfeção".

| Média | Desvio-padrão | Mínimo | Mediana | Máximo |
|-------|---------------|--------|---------|--------|
| 75,2% | 14,0% | 31,0% | 85,0% | 85,0% |

Em 50,0% das explorações participantes existem instalações passíveis de ser limpas e desinfetadas, mas, após cada ciclo produtivo, as práticas de higienização mencionadas só ocorrem em 25,0% dos casos.

Existe sistema de *camping* em 43,7% da amostra, mas apenas 37,5% move os abrigos/tendas, ou ara a terra onde estão instaladas essas estruturas.

Nas três explorações onde existe pelo menos um pavilhão (9,4%), as diferentes fases da limpeza e desinfeção são respeitadas numa delas, numa outra isso só acontece por vezes, e na restante não são cumpridas essas fases. Em nenhuma das situações é verificada a eficácia da limpeza e desinfeção através de um higienograma. Os corredores são, por vezes, limpos e desinfetados após o movimento dos animais em 66,7% dos casos, e em 33,3% não é tomada essa política. Por vezes, existem pedilúvios funcionais à entrada do pavilhão de uma das explorações, não existindo esse tipo de estruturas nos outros dois casos.

A limpeza e a desinfeção são medidas de proteção física previstas na LSA (artigo 10.º, n.º 4 a) ii)). Assim, mesmo sabendo que a mão-de-obra no regime de produção extensivo é mais reduzida, entende-se que pode ser feito um maior esforço no que toca às práticas de higiene pessoal e na higienização das instalações existentes nas explorações que são passíveis de ser limpas e desinfetadas, como os pavilhões e as tendas/abrigos de *camping*, com o objetivo de impedir a introdução e disseminação de agentes patogénicos dentro das explorações.

5.2.2.3. Respostas unânimes

Na Tabela 18 estão compiladas as questões relativas às práticas de biossegurança às quais todos os inquiridos para cada uma responderam de forma unânime, dentro do universo onde a referida prática é aplicada.

Tabela 18 - Práticas de biossegurança para as quais houve uma resposta unânime, atendendo ao número de respondentes. As linhas a vermelho correspondem a respostas que vão contra a medida de biossegurança mencionada. Por outro lado, as linhas a verde representam as perguntas cujas respostas dadas cumprem a medida de biossegurança proposta.

| Questão | Número de respondentes | Resposta dada |
|---|------------------------|------------------|
| Caracterização da exploração | | |
| [Parque de retenção] Tipificação das instalações | 32 | 100% Desconhecia |
| 1. Localização da exploração e acessos | | |
| Vedação exterior na exploração | 32 | 100% Sim |
| - perímetro exterior completamente vedado | 32 | 100% Sim |
| - constituição da vedação exterior | 32 | 100% Simples |
| - com fundações | 32 | 100% Não |
| - enterrada | 32 | 100% Não |
| - com suporte em ângulo em direção ao exterior | 32 | 100% Não |
| - em bom estado e inspeção regular | 32 | 100% Sim |
| Rodilúvio funcional | 32 | 100% Não |
| Arco de desinfecção | 32 | 100% Não |
| Vedação em torno dos parques de alojamento de suínos | 32 | 100% Sim |
| Espalhamento de estrume ou chorume | | |
| - estrume ou chorume de outras explorações | 7 | 100% Não |
| - equipamento da própria exploração | 7 | 100% Sim |
| Avistamento de javalis nos arredores | 32 | 100% Sim |
| Explorações com pavilhões para alojamento de suínos | | |
| - vedação de limitação da zona limpa | 3 | 100% Sim |
| - redes de proteção para aves, insetos e roedores | 3 | 100% Não |
| 2. Entrada de animais e sémen | | |
| Explorações que introduzem reprodutores | | |
| - imposição de critérios de higiene ao veículo de transporte | 8 | 100% Sim |
| - quarentena <i>all-in/all-out</i> | 7 | 100% Sim |
| Explorações com pavilhões para quarentena dos reprodutores introduzidos | 7 | 100% Não |
| 3. Saída e transporte de animais | | |
| Movimento de porcos de engorda para outros EM, ou matadouros | | |
| - veículo sempre limpo e desinfetado | 21 | 100% Sim |
| Movimento de porcos de engorda para feiras ou exposições (aplicável a quem os tem) | | |
| - imposição de critérios de higiene ao veículo de transporte | 7 | 100% Sim |

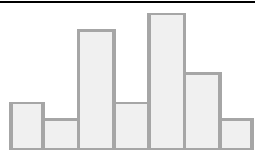
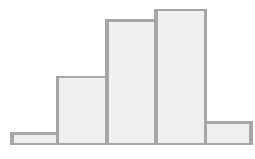
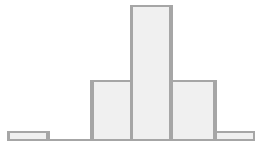
| | | |
|---|----|---|
| - regresso de animais à exploração | 7 | 100% Sim |
| Movimento de porcos reprodutores para outras explorações, EM, ou matadouros | | |
| - veículo sempre limpo e desinfetado | 7 | 100% Sim |
| Movimento de porcos reprodutores para feiras ou exposições (aplicável a quem os tem) | | |
| - regresso de animais à exploração | 12 | 100% Sim |
| Movimento de leitões para feiras ou exposições (aplicável a quem os tem) | | |
| - frequência de participação | 2 | 100% Desconhecida |
| - regresso de animais à exploração | 2 | 100% Sim |
| 4. Água e alimentação | | |
| Origem da água | 32 | 0% Rede (só uma das explorações com Charca, Furo, Rede) |
| Uso sistemático de alimento composto/ração | | |
| - local para armazenamento de alimentos compostos/rações e cereais | 30 | 100% Sim |
| - Silos | | |
| - silos em bom estado | 2 | 100% Sim |
| - enchimento de silos sem transporte ter acesso à zona limpa | 2 | 100% Sim |
| - condutor do veículo de transporte de alimento composto/ração com acesso à zona limpa | 30 | 100% Não |
| - requisitos especiais de higiene da empresa fornecedora | 30 | 100% Desconhecida |
| 5. Remoção de estrume/chorume e cadáveres | | |
| Explorações com pavilhões e que fazem recolha e armazenamento de efluentes | 3 | 100% Não |
| Instalações separadas de armazenamento/confinamento e eliminação de cadáveres | | |
| - localização na zona suja | 4 | 100% Sim |
| - vedada a pragas, cães, gatos e javalis | 4 | 100% Sim |
| - limpeza e desinfeção após cada recolha | 4 | 100% Sim |
| - possibilidade de refrigeração/congelamento | 4 | 100% Sim |
| Lavagem de mãos/substituição de luvas, substituição /desinfeção do calçado e vestuário usados, e higienização do equipamento usado, após manipulação de cadáveres | 32 | 0% Sim (46,9% Não; 53,1% Por vezes) |
| 6. Entrada de funcionários e visitas | | |
| Trabalhadores com contacto com outros efetivos biungulados | 32 | 100% Sim |
| Balneários e vestiários | | |
| - duche obrigatório para entrada | 15 | 100% Não |
| Uso obrigatório de vestuário da exploração | 32 | 100% Não |
| Uso obrigatório de calçado da exploração/proteção descartável | 32 | 100% Não |
| Zona de caça na exploração | | |
| - frequência da caça | 23 | 100% Desconhecida |
| 7. Fornecimento de material | | |
| Medidas especiais para materiais à entrada | 32 | 100% Não |
| 9. Controlo de doenças | | |
| Plano profilático e vacinal | 32 | 100% Sim |
| 10. Parto e desmame | | |
| Explorações com porcas reprodutoras | | |
| - número de manipulações dos leitões | 16 | 100% Até 3 vezes |

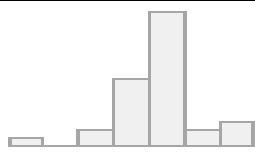
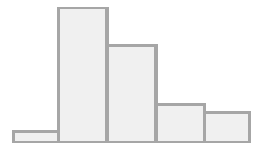
| | | |
|--|----|---|
| 11. Recria | | |
| Explorações com fase de recria | | |
| - local da recria | 15 | 0% Pavilhão (93,3% Parque; 6,7% Pavilhão, Parque) |
| 12. Engorda | | |
| Explorações com fase de engorda | | |
| - local da engorda | 21 | 100% Montado |
| - aplicação de sistema <i>all-in/all-out</i> a cada parque | 21 | 100% Sim |
| 13. Medidas entre fases de produção e linha de trabalho | | |
| Explorações com mais que uma fase de produção | | |
| - vestuário e calçado limpos e específicos para cada fase | 15 | 100% Não |
| - trabalho dos mais jovens para mais velhos | 15 | 100% Não |
| 15. Limpeza e desinfeção | | |
| Explorações com, pelo menos, um pavilhão | | |
| - higienograma para verificação de limpeza e desinfeção | 3 | 100% Não |
| - corredores limpos e desinfetados após movimento dos animais | 3 | 0% Sim (33,3% Não; 66,7% Por vezes) |

5.2.3. Resultados da pontuação de biossegurança

Os resultados globais da avaliação de biossegurança são igualmente apresentados na Tabela 19. Considerando escalas de pontuação de até 100 pontos, a **biossegurança total** apurada foi em média **52,4 pontos**, a biossegurança externa 48,6 pontos e a biossegurança interna 73,3 pontos. Assim, confirma-se a dificuldade na implementação das medidas relativas à bioexclusão, e observa-se algum investimento na biocontenção.

Tabela 19 - Resultados globais da avaliação de biossegurança.

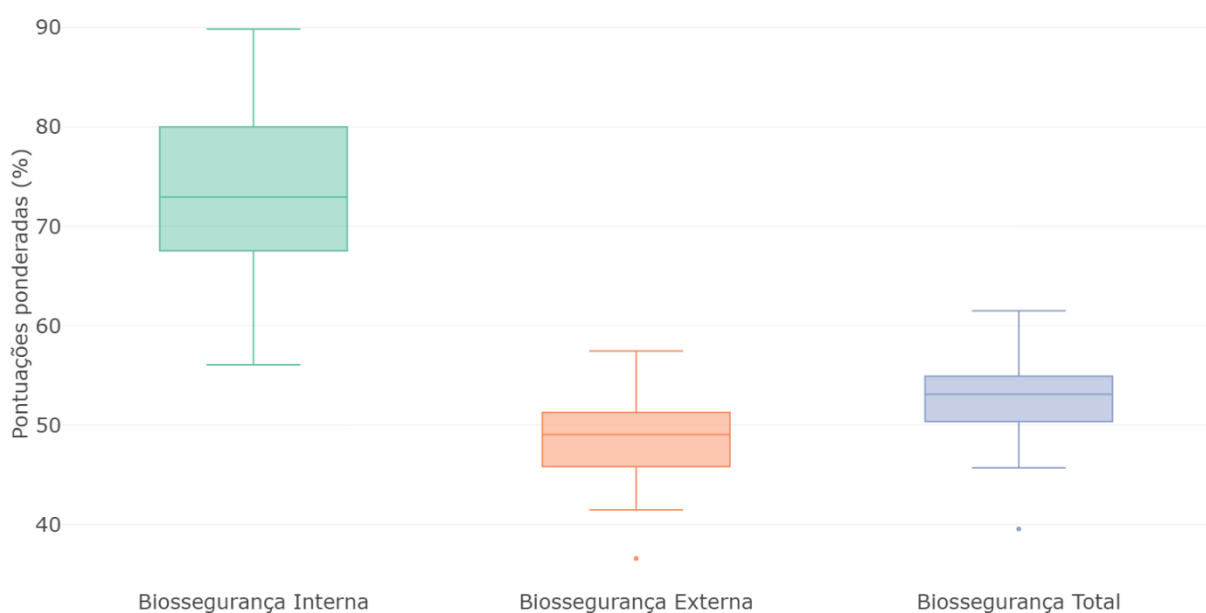
| Variável | Estatística | Distribuição |
|-----------------------|--|---|
| Biossegurança Interna | Média (dp): 73,3% (8,9%) mín < Me < máx: 56,1% < 72,9% < 89,8% IQR (CV): 12,5% (0,1) |  |
| Biossegurança Externa | Média (dp): 48,6% (4,4%) mín < Me < máx: 36,6% < 49,1% < 57,5% IQR (CV): 5,1% (0,1) |  |
| Biossegurança Total | Média (dp): 52,4% (4,4%) mín < Me < máx: 39,5% < 53,1% < 61,5% IQR (CV): 4,2% (0,1) |  |

| | | |
|---|---|---|
| Biossegurança relativa a medidas de gestão | Média (dp): 66,6% (6,2%) mín < Me < máx: 46,6% < 67,0% < 78,2% IQR (CV): 5,6% (0,1) |  |
| Biossegurança relativa a medidas de proteção física | Média (dp): 36,5% (5%) mín < Me < máx: 29,9% < 35,9% < 49,6% IQR (CV): 5,0% (0,1) |  |

Atendendo à média de biossegurança total, as explorações amostradas revelam um nível de biossegurança médio, existindo ainda muito onde melhorar as práticas higiossanitárias que visam a prevenção da introdução e disseminação de doenças nos estabelecimentos. Verifica-se que, em termos de valores globais, os parâmetros relativos à biossegurança interna foram superiores aos de biossegurança externa (valores máximos de 89,8% vs. 57,5%). No entanto, constata-se que existe uma maior dispersão nos dados correspondentes aos valores de biossegurança interna. Também a pontuação das medidas de gestão foi superior à das medidas físicas, as quais apresentaram menor dispersão na pontuação.

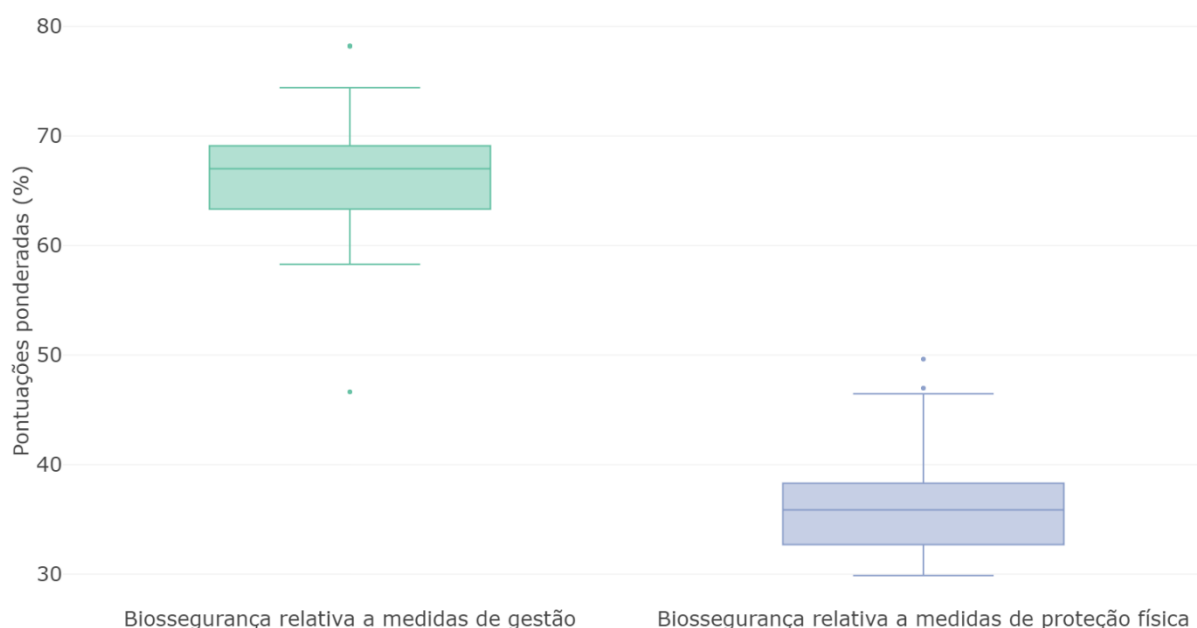
Os *outliers* observados no Gráfico 7, que consistem em valores de classificação aberrantes para o conjunto dos dados, são apenas relativos a pontuações de biossegurança externa e total muito baixas atribuídas a uma exploração.

Gráfico 7 - Distribuição das pontuações ponderadas, em percentagem, de biossegurança interna, externa e total.



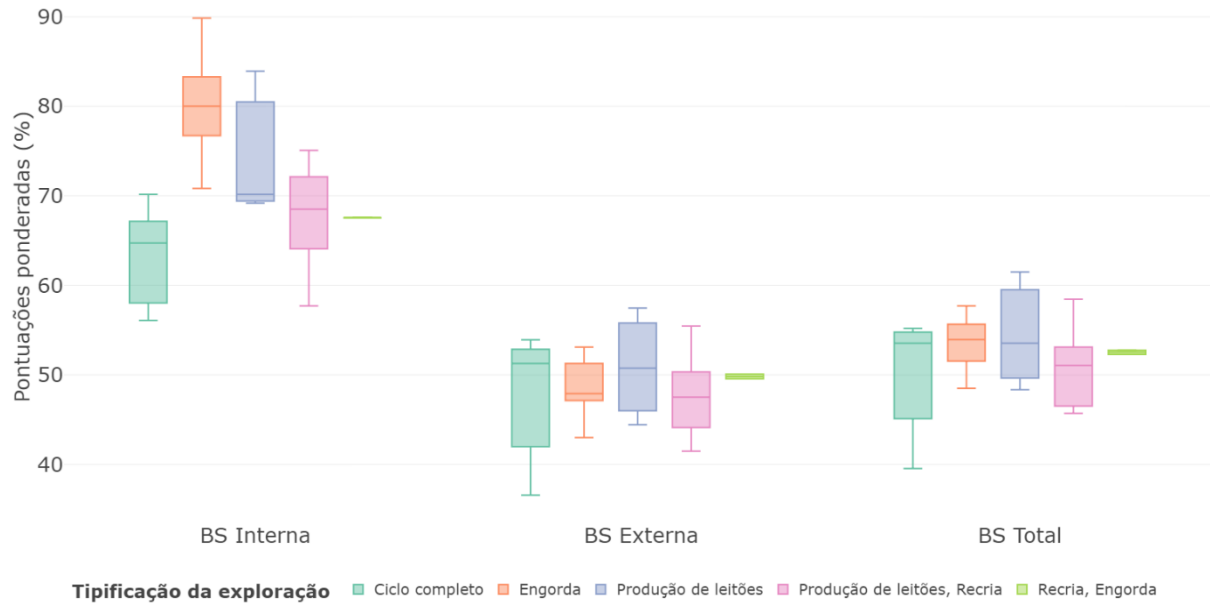
Na distribuição das pontuações de biossegurança relativas a medidas de proteção física, presente no Gráfico 8, verifica-se uma ligeira assimetria positiva, o que evidencia a maior dificuldade sentida pelos produtores em aplicar as práticas de biossegurança abrangidas pelo grupo em análise. Além disso, nesse mesmo grupo de medidas de biossegurança, os *outliers* existentes correspondem a duas explorações distintas, que apresentam valores muito altos. Relativamente às medidas de gestão, observam-se valores discrepantes para quatro explorações, sendo um substancialmente mais baixo, e os outros três mais elevados.

Gráfico 8 - Distribuição das pontuações ponderadas, em percentagem, de biossegurança relativa a medidas de gestão e proteção física.



Observando no Gráfico 9 a distribuição das pontuações de biossegurança pelas fases de produção presentes nas explorações respondentes, verifica-se que, relativamente à biossegurança interna, os maiores valores apurados registam-se em explorações onde é feita engorda de porcos. Contudo, constata-se uma assimetria negativa no diagrama de caixa correspondente a explorações que fazem produção de leitões e recria, o que revela algum esforço por parte desses produtores em aplicar medidas referentes à biossegurança interna. Quanto às pontuações de biossegurança externa obtidas, registam-se valores superiores em explorações onde é feita produção de leitões, embora exista uma grande dispersão dos valores.

Gráfico 9 - Distribuição das pontuações de biossegurança interna, externa e total por tipificação da exploração, conforme legendado. BS – biossegurança.



Os Gráficos 10 e 11 apresentam a relação biossegurança interna – biossegurança externa por classes de quantidade de porcas reprodutoras e de porcos de engorda, respectivamente. Observa-se uma dispersão de todas as classes de quantidade em ambos os gráficos, mas parece existir uma tendência para que as explorações com maior biossegurança externa apresentem também maior biossegurança interna.

Gráfico 10 - Relação entre a pontuação de biossegurança interna, externa e números de porcas reprodutoras presentes na exploração.

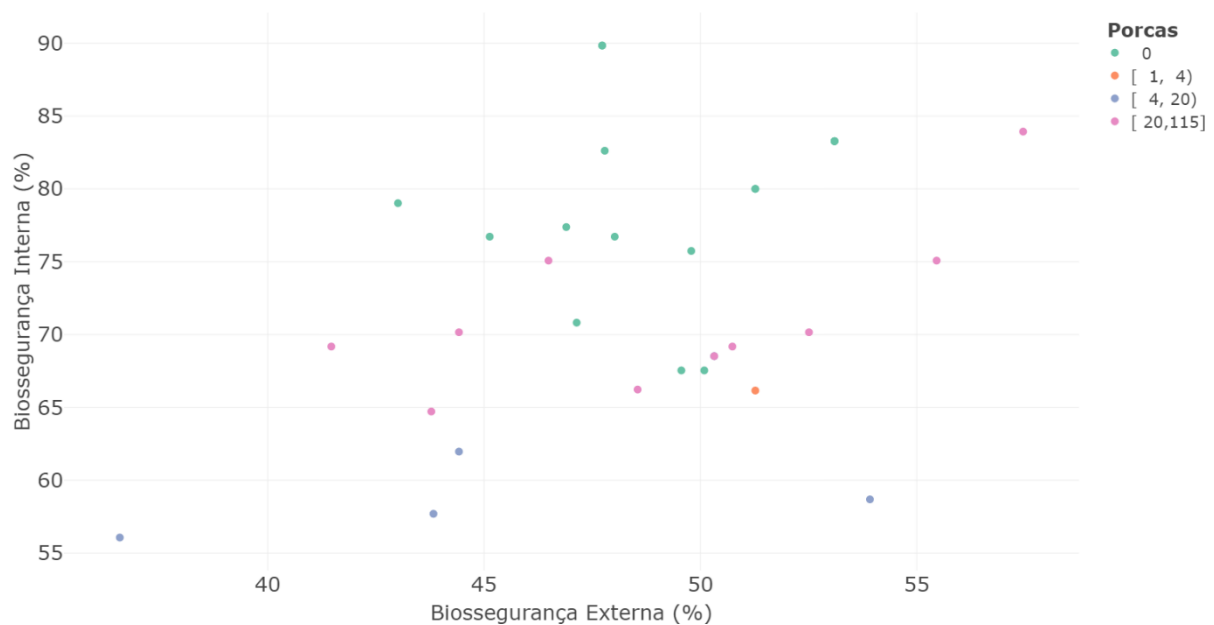
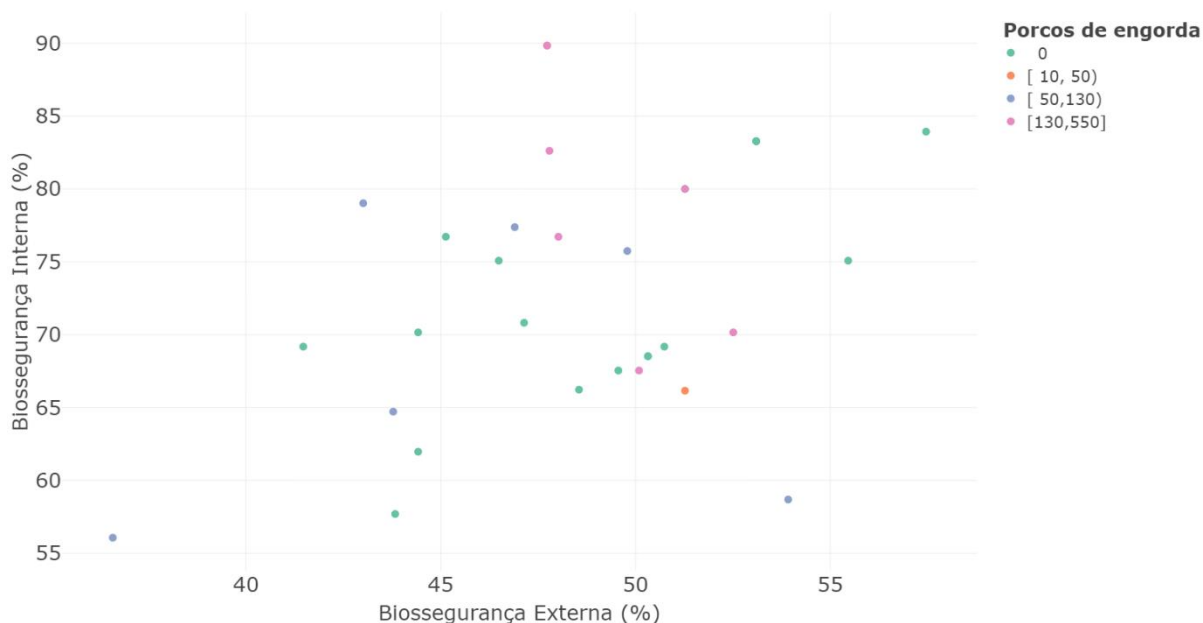


Gráfico 11 - Relação entre a pontuação de biossegurança interna, externa e números de porcos de engorda presentes na exploração.



Ao testar a correlação entre a pontuação dos dois indicadores, biossegurança interna e externa, infere-se que o coeficiente de correlação (r) é de 0,376 (IC 95% [0,032; 0,641]; $p = 0,034$). Assim, apenas 14% (r^2) da variação de uma das variáveis pode ser explicada pela variação da outra.

O Anexo 6 apresenta uma tabela sumário das pontuações de biossegurança obtidas em cada secção do questionário, assim como nos grupos de medidas considerados e globalmente.

5.2.4. Sistema de pontuação

As pontuações foram atribuídas por opinião de especialistas, pelo que existe algum grau de subjetividade inerente. Com o método de atribuição de pontuação desenvolvido para este questionário, as marcas de exploração que não têm todas as fases de produção possíveis podem ter saído beneficiadas, já que receberam a pontuação máxima para os grupos de parâmetros para os quais não era aplicável registar respostas.

Uma alternativa para o sistema de pontuação pode ter em consideração o total de perguntas respondidas por cada exploração, em vez de serem contabilizadas todas as questões constantes do questionário para todas as explorações.

Seja qual for o método de pontuação estabelecido, terá sempre de atender-se às especificidades até aqui destrinchadas.

5.3. Análise inferencial das medidas de biossegurança implementadas

5.3.1. Comparação de resultados entre explorações com e sem reprodutores

No Anexo 7 apresenta-se, através de uma tabela, a comparação do cumprimento das medidas de biossegurança entre as explorações com reprodutores (CR) (produção de leitões (18,8%), produção de leitões e recria (50,0%), e ciclo completo (31,2%)) e as sem reprodutores (SR) (recria e engorda (12,5%), e engorda (87,5%)).

Através da observação das frequências de resposta, observa-se que, por exemplo, a lavagem e desinfecção de mãos antes da entrada na exploração cumpre-se mais nas explorações CR, havendo aí uma maior proporção de balneários, também. Na secção da “Água e alimentação” o cumprimento das práticas recomendadas também parece ser maior em explorações CR. Mais explorações CR usam o cais como local de carregamento dos animais, e atentam ao comportamento dos porcos, para que não regressem ao seu local de alojamento depois de terem entrado no veículo de transporte. Caso o condutor do veículo de transporte de animais precise de aceder à zona limpa, é neste grupo de explorações que se zela, ainda que em baixa percentagem, por disponibilizar vestuário apropriado. A manutenção dos acessos fechados e identificados, a existência de pavilhões, e as medidas relativas à passagem de veículos de outras explorações, e ao avistamento de javalis no interior da exploração têm uma maior percentagem de cumprimento nas explorações CR.

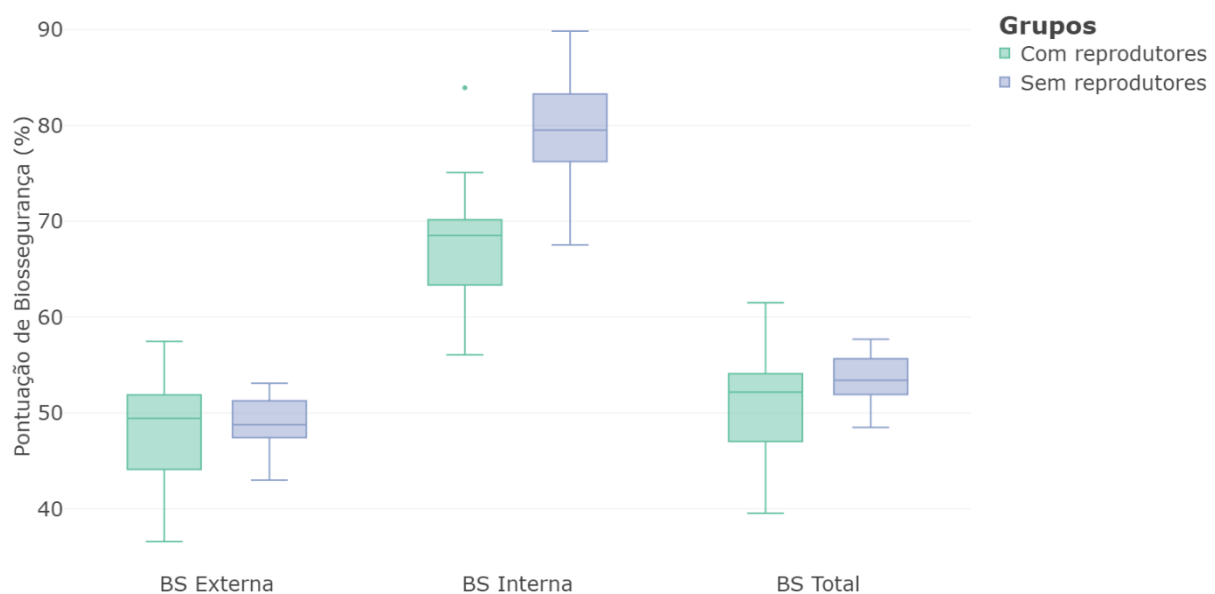
Por outro lado, constata-se, igualmente, que a existência de instalações para armazenamento de cadáveres, assim como o cumprimento das práticas de biossegurança relativas ao controlo de roedores, aves e outras pragas, é superior nas explorações SR. É nestas explorações que se nota igualmente existir um maior número de estabelecimentos a impor critérios de higiene aos veículos de transporte dos seus porcos, chegando vazios às explorações em maior percentagem, a condicionar o acesso do condutor à zona limpa, a ter o registo das viaturas que entram/saem na/da exploração, e a integrar a quarentena no protocolo de animais que regressam de feiras e exposições. Há ainda a realçar que mais explorações de engorda, e recria e engorda permitem o isolamento completo da entrada de pessoas e veículos.

Através de um teste-t para duas amostras independentes, mostra-se que a tipificação da exploração exerce um efeito sobre a pontuação de biossegurança interna ($t(30) = -4,7$; $p < 0,001$). O grupo SR apresenta, em média, uma pontuação de biossegurança interna superior (aproximadamente 79,0 pontos) à do grupo CR (67,6 pontos). Não se registam diferenças estatisticamente significativas relativamente às médias das pontuações de biossegurança externa e biossegurança total entre ambos os grupos mencionados.

Como mencionado na revisão bibliográfica, a fase de produção que abrange a cobertura e a maternidade encontra-se, normalmente, mais protegida nas explorações, de forma a evitar a entrada de javalis. Assim, esperava-se que fossem as explorações CR a mostrar um melhor desempenho relativamente à biossegurança. Contudo, de acordo com os resultados apurados, as explorações SR parecem ser melhores.

Num projeto de avaliação de biossegurança em explorações com produção intensiva de suínos em Portugal Continental foi concluído que, na maioria dos aspetos, o cumprimento das práticas de biossegurança foi superior nas explorações com reprodutoras (DGAV [s.d.]). Deste modo, entende-se o que o risco existente numa exploração com efetivo reprodutor seja considerado inferior ao de uma em que o efetivo seja constituído por animais em crescimento (Levis and Baker 2011). Contudo, Silva et al. (2019) verificaram, ao contrário do que esperavam, que na avaliação da biossegurança que realizaram em suiniculturas com produção intensiva, o grupo de explorações com reprodutores obteve uma pontuação total mais baixa do que as explorações dedicadas à fase de recria. Uma possível razão apontada foi o facto das recrias estudadas terem uma menor dimensão que as explorações com reprodutores, exigindo um menor investimento. No decurso do presente trabalho, embora não tenha havido diferenças estatisticamente significativas a relatar entre os grupos CR e SR no que toca à pontuação de biossegurança total, constata-se que tanto a média como a mediana das explorações CR (51,2% e 52,2%, respetivamente) são inferiores às das explorações SR (53,6% e 53,4%, respetivamente), como retratado no Gráfico 12.

Gráfico 12 - Diagramas de extremos e quartis relativos à pontuação de biossegurança externa (BS Externa), interna (BS Interna), e total (BS Total), de acordo com os grupos em análise (Com reprodutores e Sem reprodutores).



A investigação feita por Pandolfi et al. (2018), realizada em suiniculturas que trabalham em regime intensivo, teve um resultado semelhante ao apurado neste projeto, já que as explorações com reprodutores apresentaram uma pontuação de biossegurança interna inferior à de explorações com porcos de engorda.

Seguindo o teste estatístico de Mann-Witney U (Wilcoxon Rank Sum test), verificam-se diferenças estatisticamente significativas entre as medianas dos grupos CR e SR, no que concerne às pontuações ponderadas para algumas das secções constituintes do questionário. Contudo, não faz sentido haver comparação em todas, como a “10. Parto e desmame”, a “11. Recria”, ou a “12. Engorda”, já que nem todas as explorações têm essas fases de produção e, nesses casos, recebem a pontuação máxima nesses grupos de questões, como discutido na secção [5.2.4.](#) Assim, de acordo com os valores inferidos, apenas parecem ser relevantes as diferenças nas secções “2. Entrada de animais e sémen”, “4. Água e alimentação”, “13. Medidas entre fases de produção e linha de trabalho”, e “15. Limpeza e desinfeção”. Foi escolhido este teste não-paramétrico por não se cumprir o pressuposto de normalidade necessário dos dados em análise, embora existam também diferenças nas distribuições dos valores de cada secção, que podem influenciar o resultado. Assim, mostra-se que as tendência central das pontuações do questionário referentes às secção:

- “2. Entrada de animais e sémen” das explorações CR é diferente da das pontuações do grupo SR ($W = 64$; $p < 0,05$). A Me do grupo SR (100 e 0, Me e amplitude interquartil (IQR)) é superior à do grupo CR (97,86 e 11,43, Me e IQR);
- “4. Água e alimentação” das explorações CR é diferente da das pontuações do grupo SR ($W = 180$; $p = 0,04$). A Me do grupo CR (72 e 8, Me e IQR) é superior à do grupo SR (68 e 5, Me e IQR);
- “13. Medidas entre fases de produção e linha de trabalho” das explorações CR é diferente da das pontuações do grupo SR ($W = 41,5$; $p < 0,05$). A Me do grupo SR (100 e 0, Me e IQR) é superior à do grupo CR (25 e 27,5, Me e IQR);
- “15. Limpeza e desinfeção” das explorações CR é diferente da das pontuações do grupo SR ($W = 32$; $p < 0,05$). A Me do grupo SR (85 e 0, Me e IQR) é superior à do grupo CR (60 e 17,13, Me e IQR).

Nas explorações SR, verifica-se que não existem respostas ao grupo “2. Entrada de animais e sémen”, dado não existirem aí reprodutores, e por, adicionalmente, apenas ter sido questionada a introdução de leitões, e não de porcos de engorda. Assim, as diferenças aqui encontradas são um artefacto resultante da abrangência das perguntas deste grupo. De forma semelhante, no grupo “15. Limpeza e desinfeção”, a mediana das pontuações obtidas também foi superior para as explorações SR. Todavia, isso deve-se a uma particularidade do regime de produção em extensivo, porque as fases de recria e engorda ocorrem ao ar livre, em parques e no montado, não sendo as perguntas em causa aplicáveis. Deste modo,

compreende-se que, com o sistema de pontuação implementado, o grupo SR tenha obtido a pontuação máxima.

Relativamente à secção “4. Água e alimentação”, a única onde a mediana das pontuações obtidas pelo grupo de explorações CR foi significativamente superior ao SR, verifica-se que não existe nenhum tipo de avaliação bacteriológica anual nos bebedouros ou depósitos intercalares presentes nas explorações SR, mas tal procedimento é cumprido por três explorações pertencentes ao grupo CR. Por outro lado, não são disponibilizados restos da atividade agrícola (restolhos) aos suínos em explorações CR, mas tal foi confirmado como prática numa exploração SR. Além disso, 86,7% das explorações CR afirmaram que o alimento composto facultado aos animais não fica acessível para os javalis, enquanto que para explorações SR isso só acontece em 60,0% dos casos. Logo, confirma-se que existem realmente práticas de biossegurança que são mais cumpridas em determinados estabelecimentos, atendendo aos animais lá criados.

Embora não seja cumprida a lavagem e desinfeção de mãos entre fases de produção existentes numa mesma exploração no grupo SR, e tal seja cumprido em 15,4% dos casos no grupo CR, o equipamento usado nas explorações serve mais do que uma fase de produção em 61,5% dos casos CR, enquanto que tal acontece em 50,0% das explorações SR. Contudo, é de realçar que apenas 12,5% do grupo SR respondeu às questões efetuadas na secção do questionário em causa, “13. Medidas entre fases de produção e linha de trabalho”, ao passo que as perguntas eram aplicáveis a 81,2% dos casos CR. A mediana da pontuação obtida para esta secção pelos dois grupos pode, portanto, ter sido influenciada pela dimensão da população amostrada.

6. Conclusão

Com a emergência e reemergência de várias doenças de difícil controlo, como a PSA, a perceção da importância da manutenção da saúde animal e a sua relação com a biossegurança tem aumentado. Aquando da implementação de medidas de biossegurança devem ser considerados aspetos económicos, sociológicos e psicológicos (Alarcón et al. 2021). Contudo, há escassez de referências bibliográficas que analisem de forma pormenorizada as características dos regimes de produção em extensivo, as medidas de biossegurança especificamente adaptadas para esses sistemas, e que avaliem a biossegurança destas explorações.

Em explorações ao ar livre, é difícil alcançar a bioexclusão completa pela maior probabilidade de exposição dos suínos domésticos a agentes patogénicos que circulam nas populações de animais selvagens, em comparação com suiniculturas em regime *indoor* (EFSA AHAW Panel et al. 2021). Assim, o risco de introdução e disseminação de doenças animais associado a explorações de suínos ao ar livre é considerado superior àquelas onde

existem edifícios para alojamento dos animais. Desta forma, compreende-se a importância do registo de informação detalhada relativa a estes sistemas de produção, e aos surtos de doença existentes, assim como da vigilância da população de animais selvagens. Este sistema de produção, que do ponto de vista ambiental é muito sustentável, permite gerar rendimento, o que leva à fixação de pessoas, e conseqüentemente à gestão do espaço agrícola, que de outra forma seria deixado ao abandono ou explorado através da agricultura intensiva, que não permite a existência de biodiversidade, tendo impactes ambientais nefastos. Deste modo, produz-se também um produto diferenciado, como a carne de porco Alentejano, que tem procura pelos consumidores. No entanto, além dos constrangimentos comerciais típicos, o regime de produção extensivo encontra-se ameaçado do ponto de vista sanitário, uma vez que existem doenças de fácil transmissão que são muito complicadas de gerir. Caso entrem no nosso país, terão de ser tomadas decisões, atendendo às medidas de biossegurança que estiverem implementadas nas explorações, que, de momento, são deficitárias no sistema de produção em causa. Por conseguinte, este regime, tal como o conhecemos, poderá ser proibido. Se quisermos preservá-lo, terá de investir-se na melhoria da biossegurança, de forma a construir sistemas o menos permeáveis possíveis a javalis, de modo a poderem operar em zonas de risco. A DA é um bom modelo para mostrar que é muito difícil alcançar este último intento, já que os poucos casos que existem em Portugal ocorrem na sua totalidade em explorações em regime de produção extensivo.

Com este projeto foi possível identificar uma realidade em relação à qual a implementação de medidas de biossegurança pode ser melhorada, tendo em conta os impactos económicos dos vários desafios sanitários ao nível das explorações. Os resultados deste estudo constituem um instrumento de diagnóstico e análise para a definição de planos de biossegurança mais eficazes, tendo em consideração o regime de produção extensivo, assim como para a criação de um sistema de avaliação/controlo oficial de biossegurança. A LSA vem reforçar a necessidade de desenvolver um sistema de classificação e registo do risco de biossegurança, definindo primeiramente os critérios a priorizar e aplicar, e garantindo um acompanhamento da evolução das avaliações de biossegurança realizadas pela autoridade veterinária competente.

Através de entrevistas feitas a 32 marcas de exploração, com implementação de um questionário baseado no Biocheck.UGent, que foi sendo adaptado ao grupo em estudo, foi possível caracterizar o nível de biossegurança de explorações de suínos que funcionam em regime extensivo no Alentejo. Para tal, foi igualmente necessário criar um índice de biossegurança que permitisse atribuir pontuação às questões realizadas. O enfoque dado à biossegurança nas explorações através da aplicação dos questionários contribuiu, em parte, para a consciencialização dos participantes e das equipas no campo.

Além de constituir uma obrigação legal, a biossegurança deve ser vista como uma ferramenta que contribui para a produtividade das explorações. De uma forma geral, a biossegurança total apurada foi média (52,4%), tendo sido observadas diferenças estatisticamente significativas entre explorações CR e SR no que concerne à pontuação de biossegurança interna, em que a média foi superior no grupo SR, e a alguns conjuntos de questões, dos quais se destaca “4. Água e alimentação”, onde a mediana foi superior no grupo CR. Dados os resultados obtidos, deve apostar-se principalmente na biossegurança externa, estudando o investimento necessário para a construção de vedações que permitam garantir uma maior segurança para a exploração, uma vez que esta medida foi considerada a mais eficaz para a prevenção da entrada e disseminação da PSA. Além disso, seria benéfico adotarem-se amplamente medidas de limpeza e desinfecção dos veículos à entrada das explorações, assim como do vestuário e calçado utilizados, entre fases de produção distintas e entre estabelecimentos diferentes. Também é crucial investir em soluções para o armazenamento e eliminação de cadáveres mais seguros.

É importante envolver todas as partes interessadas nas tomadas de decisão (Regulamento (UE) 2016/429 de 9 de março), como os produtores, os médicos veterinários, os técnicos de associações, e os profissionais dos serviços veterinários oficiais. Para isso, é crucial existir uma comunicação clara entre todos, pela via que for mais adequada (reuniões, divulgação de notícias, presença em feiras de suínos, eventos técnicos, ou científicos). Deste modo, é possível identificar as dificuldades sentidas, reunir opiniões para a melhoria do processo, e acompanhar a evolução do plano em prática ou normas vigentes.

7. Bibliografia

- Alarcón LV, Allepuz A, Mateu E. 2021. Biosecurity in pig farms: a review. *Porcine Health Management* [Internet]. [acedido em 2022 fev 9]; 7(5). <https://doi.org/10.1186/s40813-020-00181-z>.
- Almeida CM. 2022 Ago 24. Os animais perderam o medo, vão até à porta das pessoas: agricultores e caçadores preocupados com populações “descontroladas” de javalis. *Expresso* [Internet]. [acedido em 2022 dez 29]. <https://expresso.pt/sociedade/2022-08-24-Os-animais-perderam-o-medo-vao-ate-a-porta-das-pessoas-agricultores-e-cacadores-preocupados-com-populacoes-descontroladas-de-javalis-673d888f>.
- Amass SF, Clark LK. 1999. Biosecurity considerations for pork production units. *Swine Health and Production* [Internet]. [acedido em 2022 jan 31]; 7(5): 217–228.
- Amass SF. 2005a. Biosecurity: Stopping the bugs from getting in (part 1 of 2). *The Pig Journal* [Internet]. [acedido em 2022 jan 25]; 55: 104-114. <https://www.thepigsite.com/articles/biosecurity-stopping-the-bugs-from-getting-in-part-1-of-2>.
- Amass SF. 2005b. Biosecurity: Reducing the spread (part 2 of 2). *The Pig Journal* [Internet]. [acedido em 2022 jan 25]; 56: 78-87. <https://www.thepigsite.com/articles/biosecurity-reducing-the-spread-part-2-of-2>.
- Andraud M, Halasa T, Boklund A, Rose N. 2019. Threat to the French Swine Industry of African Swine Fever: surveillance, spread, and control perspectives. *Frontiers in Veterinary Science* [Internet]. [acedido em 2022 mai 31]; 6, 248. <https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00248>.
- Antunes DN. 2017. Plano de controlo e erradicação da Doença de Aujeszky em Portugal continental – análise demográfica e evolução do plano [dissertação de mestrado]. Lisboa: FMV-Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10400.5/14546>.
- Arias M, Sanchez-Vizcaino JM. 2002. African Swine Fever Eradication: The Spanish Model. In: Morilla A, Kyoung-Jin Y, Zimmerman JJ (eds.). *Trends in Emerging Viral Infections of Swine*, Iowa State Press [Internet]. [acedido em 2022 mai 31]; 133–139. <https://doi.org/10.1002/9780470376812.ch4c>.
- [ACPA] Associação de Criadores de Porco Alentejano [Internet]. [s.d.]. Ourique, Beja. [acedido em 2022 mar 7]. <https://www.porcoalentejano.com/index.php>.
- ACPA – Porco Alentejano. 2021 abril 12. Porco Alentejano [Internet]. Youtube. [acedido em 2022 mar 7]. <https://www.youtube.com/watch?v=trqUSjDfgU&t=14s>.
- Bairrão M. 2017. Plano de Controlo e Erradicação da Doença de Aujeszky (PCEDA), Situação no Baixo Alentejo - abril. Feira de Garvão 2017 – XXIII Exposição Agro-Pecuária, 12, 13 e 14 de Maio. p.36-37
- Beef and Lamb Industry New Zealand, Deer Industry New Zealand. 2013. *Drystock Biosecurity Guidelines-Seven intervention points for on-farm biosecurity* [Internet]. [acedido em 2022 jun 16]. <https://www.beeflambnz.com/sites/default/files/news-docs/fact-sheet-67-drystockbiosecurity-guidelines.pdf>.

- Bellini S, Rutili D, Guberti V. 2016. Preventive measures aimed at minimizing the risk of African swine fever virus spread in pig farming systems. *Acta Vet. Scand.* [Internet]. [acedido em 2022 jan 31]. 58 (82). <https://doi.org/10.1186/s13028-016-0264-x>.
- Biocheck.Ugent. About biosecurity in pig production [Internet]. [s.d.]. Bélgica; [acedido em 2021 nov 17]. <https://biocheckgent.com/en/about-biosecurity-pig#biosecurity-of-agriculture-and-fisheries-in-dutch>.
- Boelaert F, Deluyker H, Maes D, Godfroid J, Raskin A, Varewijck H, Pensaert M, Nauwynck H, Castryck F, Miry C, Robijns JM, Hoet B, Segers E, Van Vlaenderen I, Robert A, Koenen F. 1999. Prevalence of herds with young sows seropositive to pseudorabies (Aujeszky's disease) in northern Belgium. *Prev Vet Med* [Internet]. [acedido em 2022 jun 13]; 41:239–255. [https://doi.org/10.1016/s0167-5877\(99\)00058-6](https://doi.org/10.1016/s0167-5877(99)00058-6).
- Broes A, Boutin R. [s.d.]. Biosecurity: a “must” for the entire hog production industry [Internet]. Centre de développement du porc du Québec inc; [acedido em 2022 jan 25]. https://static1.squarespace.com/static/5aa690d0a9e0283d7347db9c/t/5af33328575d1f6088f66f94/1525887793174/biosecurity_brochure_apr_04.pdf.
- Camacho P, Duarte F. 2017a. DOP e IGP: Rastreabilidade garantida, do produtor ao consumidor. Feira de Garvão 2017 – XXIII Exposição Agro-Pecuária, 12, 13 e 14 de Maio. p.40-46
- Camacho P, Duarte F. 2017b. Entrevista da ACPA à secretária técnica da AECERIBER. Feira de Garvão 2017 – XXIII Exposição Agro-Pecuária, 12, 13 e 14 de Maio. p.18-21
- Câmara Municipal do Montijo. 2019. DGAV e FPAS apresentam Sistema Informativo da Sanidade dos Suínos [Internet]. [acedido em 2022 mar 8]. <https://www.mun-montijo.pt/investir/noticias/noticia-36/dgav-e-fpas-apresentam-sistema-informativo-da-sanidade-dos-suinos>
- [CFIA] Canadian Food Inspection Agency. 2019a. African swine fever – On-farm biosecurity [Internet]. Canadá; [acedido em 2022 jun 17]. https://static1.squarespace.com/static/5aa690d0a9e0283d7347db9c/t/5c8a763b4785d335867b6b12/1552578108438/CFIA-ACIA_ASF_Infographic_On-Farm+Biosecurity_EN.PDF.
- [CFIA] Canadian Food Inspection Agency. 2019b. African swine fever - Risk pathways [Internet]. Canadá; [acedido em 2022 jun 17]. <https://static1.squarespace.com/static/5aa690d0a9e0283d7347db9c/t/5c59bf4871c10b7034876226/1550269414972/CFIA-ACIA-ASF-Infographic-Risk-Pathways.PDF>.
- [CFIA] Canadian Food Inspection Agency. 2013. Animal Biosecurity [Internet]. Canadá; [acedido em 2022 jun 16]. <http://www.inspection.gc.ca/animals/terrestrialanimals/biosecurity/eng/1299868055616/1320534707863>.
- [CPC] Canadian Pork Council. [s.d.]a. What's hitching a ride in your feed? [Internet]. Canadá; [acedido em 2022 jun 17]. <https://static1.squarespace.com/static/5aa690d0a9e0283d7347db9c/t/5c12c0eb758d46827cba12d5/1550269318856/ASF-AND-FEED-10-12-2018.pdf>.
- [CPC] Canadian Pork Council. [s.d.]b. Your pigs are vulnerable to the deadly african swine fever virus. [Internet]. Canadá; [acedido em 2022 jun 17].

<https://static1.squarespace.com/static/5aa690d0a9e0283d7347db9c/t/5bc0d7ff7817f7b0e23c4ee6/1539364864111/AFS+for+small+scale+producers+and+pet+owners.pdf>.

[CPC, AAFC] Canadian Pork Council, Agriculture and Agri-Food Canada. 2013. Swine Innovation Porc [Internet]. [acedido em 2022 jan 25]; 1(14). <https://static1.squarespace.com/static/5aa690d0a9e0283d7347db9c/t/5aff3a25562fa7f1859c0e20/1526676005915/Volume-1-Issue-14-New-Tools-for-Improving-Biosecurity.pdf>.

Charrier F, Rossi S, Jori F, Maestrini O, Richomme C, Casabianca F, Ducrot C, Jouve J, Pavo N, Le Potier MF. 2018. Aujeszky's Disease and Hepatitis E Viruses Transmission between Domestic Pigs and Wild Boars in Corsica: Evaluating the Importance of Wild/Domestic Interactions and the Efficacy of Management Measures. *Frontiers in Veterinary Science* [Internet]. [acedido em 2022 mai 31]; 5. <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00001>.

Comissão Europeia. 2020. Working Document – Strategic approach to the management of African Swine Fever for de EU. Bruxelas [acedido em 2022 mai 20]. https://ec.europa.eu/food/system/files/2020-04/ad_control-measures_asf_wrk-doc-sante-2015-7113.pdf.

Costa AFMM. 2020. Produção e acompanhamento do porco Alentejano na montanha [Relatório de estágio curricular]. Portalegre: Instituto Politécnico de Portalegre

Cowie CE, Hutchings MR, Barasona JA, Gortazar C, Vincente J, White PCL. 2016. Interactions between four species in a complex wildlife: livestock disease community: implications for *Mycobacterium bovis* maintenance and transmission. *European Journal of Wildlife Research* [Internet]. [acedido em 2022 mai 30]; 62, 51–64. <https://doi.org/10.1007/s10344-015-0973-x>.

Dalrymple J, Innes P. 2004. Biosecurity fundamentals for visitors to livestock facilities - Factsheet 04-003. [Canada (Guelph)]: Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs; [acedido em 2022 jun 21]. <http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/vet/facts/04-003.htm>.

Dashti A, Rivero-Juarez A, Santin M, Lopez-Lopez P, Caballero-Gomez J, Frias-Casas M, Koster PC, Bailo B, Calero-Bernal R, Briz V, Carmena D. 2020. Enterocytozoon bienewsi (Microsporidia): identification of novel genotypes and evidence of transmission between sympatric wild boar (*Sus scrofa ferus*) and Iberian pigs (*Sus scrofa domesticus*) in Southern Spain. *Transboundary and Emerging Diseases* [Internet]. [acedido em 2022 mai 31]; 00, 1–12. <https://doi.org/10.1111/tbed.13658>.

Decreto-Lei n.º 142/2006 de 27 de julho (Legislação consolidada). Diário da República n.º 144/2006 - Série I de 27 de julho de 2006

Decreto-Lei n.º 85/2012 de 5 de abril. Diário da República n.º 69/2012 - Série I de 2012-04-05. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território.

Decreto-Lei n.º 222/2012 de 15 de outubro. Diário da República n.º 199/2012 - Série I de 2012-10-15. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território.

Decreto-Lei n.º 81/2013 de 14 de junho (Legislação consolidada). Diário da República n.º 113/2013, Série I de 2013-06-14. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

- Decreto-Lei n.º 33/2017 de 23 de março. Diário da República n.º 59 - Série I de 2017-03-23. Ministério da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural.
- Delsart M, Pol F, Dufour B, Rose N, Fablet C. 2020. Pig farming in alternative systems: strengths and challenges in terms of animal welfare, biosecurity, animal health and pork safety. Agriculture [Internet]. [acedido em 2022 mai 30]; 10, 261. <https://doi.org/10.3390/agriculture10070261>.
- Despacho n.º 5376/2016 de 20 de abril. Diário da República n.º 77, Série II de 2016-04-20. Direção-Geral de Alimentação e Veterinária
- Despacho n.º 7198/2016, de 1 de junho. Diário da República n.º 105, Série II de 2016-06-01. Direção-Geral de Alimentação e Veterinária
- Despacho n.º 3844/2017 de 8 de maio. Diário da República n.º 88, Série II de 2017-05-08. Gabinete do Secretário de Estado da Agricultura e Alimentação
- Despacho n.º 5608/2019 de 12 de junho. Diário da República n.º 112, Série II de 2019-06-12. Gabinete do Ministro da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento rural
- Dewulf J., Immerseel FV. 2018. Biosecurity in animal production and veterinary medicine: From principles to practice. Haia: Acco.
- Dione M, Masembe C, Akol J, Amia W, Kungu J, Lee HS, Wieland B. 2018. The importance of on-farm biosecurity: Sero-prevalence and risk factors of bacterial and viral pathogens in smallholder pig systems in Uganda. Acta Tropica [Internet]. [acedido em 2022 jan 26]; 187: 214-221. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2018.06.025>.
- [DGAV] Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. [s.d.]a. Avaliação de Biossegurança em explorações de suínos em Portugal Continental – Relatório do projeto. Lisboa: DGAV. [acedido em 2022 mai 11]
- [DGAV] Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. [s.d.]b. Plano da Vigilância ativa da Peste Suína Africana nas Explorações Suinícolas em regime Extensivo (PVPSAESE) [Internet]. Lisboa: DGAV. [acedido em 2022 mai 11]. https://www.dgav.pt/wp-content/uploads/2021/11/Vigilancia_PSA_Extensivo_nov_2021.pdf.
- [DGAV] Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. 2016. Manual de operações da Peste Suína Africana [Internet]. Lisboa: DGAV. [acedido em 2022 mai 11]. <https://drive.google.com/file/d/1HaQSN073i4c1zTxis-zGjpwsWv31slvk/view>.
- [DGAV] Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. 2017. PCEDA Manual de procedimentos [Internet]. Lisboa: DGAV. [acedido em 2022 mai 19]. https://www.dgav.pt/wp-content/uploads/2021/01/PCEDA-Manual-Procedimentos_2017.pdf.
- [DGAV] Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. 2018. Brucelose dos bovinos e dos pequenos ruminantes [Internet]. Lisboa; [acedido em 2022 jun 14]. https://www.dgav.pt/wp-content/uploads/2021/02/Brucelose_bovinos_pequenos-ruminantes.pdf.
- [DGAV] Direção Geral de Alimentação e Veterinária. 2020. Pedido para o reconhecimento do Plano de Controlo e Erradicação da Doença de Aujeszky em Portugal [Internet]. Lisboa. [acedido em 2022 mai 1]. https://www.dgav.pt/wp-content/uploads/2021/07/PCEDA_COM_27Nov2020_pt.pdf.

- [DGAV] Direção Geral de Alimentação e Veterinária: Doença de Aujeszky [Internet]. c2021. Lisboa; [acedido em 2022 jun 5]. <https://www.dgav.pt/animais/conteudo/animais-de-producao/suinos/saude-animal/doencas-dos-suinos/doenca-de-aujeszky/>.
- [EFSA] European Food Safety Authority. 2021. Recent EFSA assessments on ASF – Matrices and Outdoor pig farming [Internet]. [acedido em 2022 jan 25]. https://ec.europa.eu/food/system/files/2021-06/reg-com_ahw_20210617_asf_efsa.pdf.
- [EFSA AHAW Panel] European Food Safety Authority Panel on Animal Health and Welfare, Blome S, More S, Gervelmeyer A, Antoniou S-E. 2021. Scientific Opinion on the African swine fever and outdoor farming of pigs. EFSA Journal 2021 [Internet]. [acedido em 2022 mai 25]; 19(6):6639, 113 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6639>.
- Faustino N. 2017. Mensagem do presidente da ACPA. Feira de Garvão 2017 – XXIII Exposição Agro-Pecuária, 12, 13 e 14 de Maio. p.8-9
- Fernandes LS, Freitas AB, d'Abreu MC. 2008. Evolução dos sistemas de produção de porco Alentejano e efeitos do aumento de preço dos alimentos compostos na viabilidade económica da actividade. Revista de Suinocultura [Internet]. [acedido em 2021 nov 23]; 78: 54-63. <http://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/3850>.
- Ferreira TML. 2008. Produção de Suínos de raça Alentejana em sistema intensivo até ao final da pré-engorda [dissertação de mestrado]. Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa
- [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2007. FAO BIOSECURITY TOOLKIT [Internet]. Rome. [acedido em 2021 nov 3]. <https://www.fao.org/3/a1140e/a1140e00.htm>.
- Freitas AB. [s.d.]. A raça suína alentejana e a valorização dos montados [Internet]. Évora: Universidade de Évora, Escola de Ciências e Tecnologia, Departamento de Zootecnia. [acedido em 2022 fev 24]. <http://dspace.uevora.pt/rdpc/>.
- Ghent University. [s.d.]. Biocheck pigs [Internet]. Belgium (Merelbeke): Faculty of Veterinary Medicine, Department of Reproduction, Obstetrics and Herd Health, Veterinary Epidemiology Unit. [acedido em 2021 nov 22]. <https://biocheck.ugent.be/en>.
- Government of Canada [Internet]. 2012. Basic Principles of Biosecurity. Canada: Canadian Food Inspection Agency. [acedido em 2022 jun 16]; <https://inspection.canada.ca/animal-health/terrestrial-animals/biosecurity/tools/basic-principles/eng/1344821232793/1344821360235>.
- Government of Canada [Internet]. 2013. Assess the Risks on Your Farm - Biosecurity Checklist. Canada: Canadian Food Inspection Agency. [acedido em 2022 jun 16]; <https://inspection.canada.ca/animal-health/terrestrial-animals/biosecurity/tools/checklist/eng/1362944949857/1362945111651>.
- Hege R, Zimmermann W, Scheidegger R, Stärk KDC. 2002. Incidence of Reinfections with Mycoplasma hyopneumoniae and Actinobacillus pleuropneumoniae in Pig Farms Located in Respiratory-Disease-Free Regions of Switzerland – Identification and Quantification of Risk Factors. Acta Veterinaria Scandinavica [Internet]. [acedido em 2022 jun 19]; 43: 145-156. <https://doi.org/10.1186/1751-0147-43-145>.

- Hu D, Lv L, Zhang Z, Xiao Y, Liu S. 2016. Seroprevalence and associated risk factors of pseudorabies in Shandong province of China. *J Vet Sci.* [Internet]. [acedido em 2022 jun 13]; 17(3):361-368. <https://doi.org/10.4142/jvs.2016.17.3.361>.
- Iowa State University. c2022. Foot-and-Mouth Disease (FMD) [Internet]. College of Veterinary Medicine Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine. [acedido em 2022 dez 29] <https://vetmed.iastate.edu/vdpam/FSVD/swine/index-diseases/foot-mouth-disease>.
- Johnson-Ifearegulu YJ, Kaneene JB. 1998. Management-related risk factors for *M. paratuberculosis* infection in Michigan, USA, dairy herds. *Preventive Veterinary Medicine* [Internet]. [acedido em 2022 jun 16]; 37, 41–54. [https://doi.org/10.1016/s0167-5877\(98\)00110-x](https://doi.org/10.1016/s0167-5877(98)00110-x).
- Jurado C, Fernandez-Carrion E, Mur L, Rolesu S, Laddomada A, Sanchez-Vizcaino JM. 2018a. Why is African swine fever still present in Sardinia? *Transboundary and Emerging Diseases* [Internet]. [acedido em 2022 mai 31]; 65, 557–566. <https://doi.org/10.1111/tbed.12740>.
- Jurado C, Martinez-Aviles M, De La Torre A, Stukelj M, de Carvalho Ferreira H, Cardoso Cerioli M, Sanchez-Vizcaino JM, Bellini S. 2018b. Relevant measures to prevent the spread of African Swine Fever in the European Union Domestic Pig Sector. *Frontiers in Veterinary Science* [Internet]. [acedido em 2022 mai 31]; 5, 77. <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00077>.
- Levis DG, Baker RB. 2011. Biosecurity of Pigs and Farm Security [Internet]. University of Nebraska–Lincoln; [acedido em 2022 fev 3]; <https://extensionpublications.unl.edu/assets/pdf/ec289.pdf>.
- Li H, Liang R, Pang Y, Shi L, Cui S, Lin W. 2020. Evidence for interspecies transmission route of pseudorabies virus via virally contaminated fomites. *Vet Microbiol* [Internet]. [acedido em 2022 jun 8]; 251:108912. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2020.108912>.
- Macleod A [Internet] 2019. Podem ser aplicados princípios de produção em camping numa exploração intensiva? Limpeza e desinfecção (I/II). [s.l.]: 3tres3 Comunidade Profissional Suinícola; [acedido em 2022 jan 25]; https://www.3tres3.com.pt/artigos/aplicar-principios-de-produc%C3%A3o-em-camping-numa-explorac%C3%A3o-intensiva_12010/.
- Marques LRTA. 2019. Biossegurança em explorações de bovinos de carne em extensivo: contributos para a criação de um índice de avaliação [dissertação de mestrado]. Lisboa: FMV-Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10400.5/17888>.
- Mateus MGSP. 2020. Atitudes e crenças de uma amostra de produtores e médicos veterinários, relativas à implementação de medidas de biossegurança, em explorações de bovinos de carne em extensivo plano [dissertação de mestrado]. Lisboa: FMV-Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10400.5/20209>.
- Murteira FS. 2017. Mensagem do Diretor Regional da Agricultura e Pescas do Alentejo. Feira de Garvão 2017 – XXIII Exposição Agro-Pecuária, 12, 13 e 14 de Maio. p.10
- National Pork Board, Swine Health Information Center. 2020. Holding Time Calculations for Feed Ingredients to Mitigate Virus Transmission [Internet]. [acedido em 2022 fev 17]. <https://static1.squarespace.com/static/5aa690d0a9e0283d7347db9c/t/5e61557fe7a4>

[4f010c37e2fc/1583437184246/Holding-Time-Calculations-for-Feed-Ingredients-to-Mitigate-Virus-Transmission-Print-02.04.20.pdf](https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6676).

- Nielsen SS, Alvarez J, Bicout DJ, Calistri P, Depner K, Drewe JA, Garin-Bastuji B, Rojas JLG, Schmidt C, Herskin M, Michel V, Pasquali P, Roberts HC, Sihvonen LH, Spoolder H, Stahl K, Velarde A, Winckler C, Blome S, Boklund A, Bøtner A, Dhollander S, Rapagnà C, Stede YV, Chueca MAM. 2021. Research priorities to fill knowledge gaps in the control of African swine fever: possible transmission of African swine fever virus by vectors. *EFSA Journal* [Internet]. [acesso em 2022 dez 30]; 19:6. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6676>.
- Nurmoja I, Motus K, Kristian M, Niine T, Schulz K, Depner K, Viltrop A. 2020. Epidemiological analysis of the 2015–2017 African swine fever outbreaks in Estonia. *Prev. Vet. Med.* [Internet]. [acesso em 2022 jan 31]; 181 (104556). <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.10.001>.
- [OIE] Office International des Épidémiologies. 2019. African Swine Fever [Internet]. [atualizado em 2022 fevereiro; acesso em 2022 junho 4]. <https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/a-african-swine-fever-v2-0.pdf>.
- [OIE] Office International des Épidémiologies. 2021. Terrestrial Animal Health Code: Chapter 8.2.- Infection with Aujeszky's Disease Virus [Internet]. 29ª ed. [atualizado em 2012; acesso em 2022 abr 27]. https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/current/chapitre_aujeszky.pdf.
- Olesen AS, Lohse L, Hansen MF, Boklund A, Halasa T, Belsham GJ, Rasmussen TB, Bøtner A, Bødker R. 2018. Infection of pigs with African swine fever virus via ingestion of stable flies (*Stomoxys calcitrans*). *Transboundary and Emerging Diseases* [Internet]. [acesso em 2022 dez 30]; 65(5):1152-1157. <https://doi.org/10.1111/tbed.12918>.
- Oliveira AR, Durão A, Carvalho F. 2021. Biodiversidade da raça suína autóctone portuguesa porco alentejano (*Sus ibericus*). *Revista Internacional em Língua Portuguesa* [Internet]. [acesso em 2022 mar 8] 35: 151–166. <https://doi.org/10.31492/2184-2043.RILP2018.35/pp.151-166>.
- Pandolfi F, Edwards SA, Maes D, Kyriazakis I. 2018. Connecting Different Data Sources to Assess the Interconnections between Biosecurity, Health, Welfare, and Performance in Commercial Pig Farms in Great Britain. *Front. Vet. Sci.* [Internet]. [acesso em 2022 set 21]; 5:41. <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00041>.
- Panzardi A [Internet] 2021. A importância da biossegurança na produção de suínos. [Brasil]: Ourofino Saúde Animal; [acesso em 2022 jan 25]. <https://www.ourofino.saudeanimal.com/ourofinoemcampo/categoria/artigos/importancia-da-biosseguranca-na-producao-de-suino/>.
- Pablos-Tanarro A, Ortega-Mora LM, Palomo A, Casasola F, Ferre I. 2018. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in Iberian pig sows. *Parasitology Research* [Internet]. [acesso em 2022 mai 31]; 117, 1419–1424. <https://doi.org/10.1007/s00436-018-5837-3>.
- Portaria n.º 636/2009 de 9 de junho. Diário da República n.º 111/2009 - Série I de 2009-06-09. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

- Regulamento (CE) n.º 1069/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de Outubro. Jornal Oficial da União Europeia L300/1 PT. Parlamento Europeu e Conselho Da União Europeia. Bruxelas.
- Regulamento (UE) 2015/9 da Comissão de 6 de janeiro. Jornal Oficial da União Europeia L3/10 PT. Comissão Europeia. Bruxelas.
- Regulamento (UE) 2016/429 do Parlamento Europeu e do Conselho de 9 de março. Jornal Oficial da União Europeia L84 PT. Parlamento Europeu e Conselho Da União Europeia. Bruxelas.
- Regulamento de Execução (UE) 2018/1882 da Comissão de 3 de dezembro de 2018. Jornal Oficial da União Europeia. L308/21 PT. Comissão Europeia. Bruxelas.
- Regulamento de Execução (UE) 2021/605 de 7 de abril de 2021. Jornal Oficial da União Europeia. L129 PT. Comissão Europeia. Bruxelas.
- Regulamento de Execução (UE) 2021/623 de 15 de abril de 2021. Jornal Oficial da União Europeia. L131/137 PT. Comissão Europeia. Bruxelas.
- Regulamento de Execução (UE) 2021/687 de 26 de abril de 2021. Jornal Oficial da União Europeia. L143/11 PT. Comissão Europeia. Bruxelas.
- Regulamento Delegado (UE) 2018/1629 da Comissão de 25 de julho de 2018. Jornal Oficial da União Europeia. L272/11 PT. Comissão Europeia. Bruxelas.
- Regulamento Delegado (UE) 2020/689 de 17 de dezembro de 2019. Jornal Oficial da União Europeia. L174/211 PT. Comissão Europeia. Bruxelas.
- Rodríguez-Buenfil JC, Alvarez-Fleites M, Alzina-Lopez A, Arjona-Torres MG, Segura-Correa JC, Villegas-Pérez S. 2002. Risk factors for Aujeszky's disease in pig herds and detection of field virus antibodies in fattening pigs in the state of Yucatan, Mexico. *Prev Vet Med* [Internet]. [acedido em 2022 jun 13]; 53: 205–213. [https://doi.org/10.1016/S0167-5877\(01\)00267-7](https://doi.org/10.1016/S0167-5877(01)00267-7).
- Romero CH, Meade PN, Shultz JE, Chung HY, Gibbs EP, Hahn EC, Gene Lollis. 2001. Venereal transmission of pseudorabies viruses indigenous to feral swine. *Journal of Wildlife Diseases* [Internet]. [acedido em 2022 jun 5]; 37(2), 289–296. <https://doi.org/10.7589/0090-3558-37.2.289>.
- Ruiz-Fons F, Vidal D, Vicente J, Acevedo P, Fernández-de-Mera IG, Montoro V, Gortázar C. 2008. Epidemiological risk factors of Aujeszky's disease in wild boars (*Sus scrofa*) and domestic pigs in Spain. *European Journal of Wildlife Research* [Internet]. [acedido em 2022 jun 13]; 54(4):549-555. <https://doi.org/10.1007/s10344-008-0179-6>.
- Saegerman C, Dal Pozzo F, Humblet MF. 2012. Reducing hazards for humans from animals: emerging and reemerging zoonoses. *Italian Journal of Public Health* [Internet]. [acedido em 2022 mai 28]; 9: 13–24. <https://doi.org/10.2427/6336>.
- Sánchez A [Internet]. 2018. La dehesa: história, sostenibilidad, usos y amenazas de nuestro ecosistema más especial. *Universo Ibérico*. [acedido em 2022 mar 8] <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:JvaCQIRH-lqJ:https://arturosanchez.com/universo-iberico/la-dehesa-ecosistema-especial/+&cd=2&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=pt>.

- Santos LC. 2017a. Homenagem à tradição. Feira de Garvão 2017 – XXIII Exposição Agro-Pecuária, 12, 13 e 14 de Maio. p.6
- Santos LC. 2017b. Medalha de Honra atribuída à ACPA. Feira de Garvão 2017 – XXIII Exposição Agro-Pecuária, 12, 13 e 14 de Maio. p.7
- Sellers RF, Donaldson AI, Herniman KAJ. 1970. Inhalation, persistence and dispersal of foot-and-mouth disease virus by man. *Journal of Hygiene* [Internet]. [acedido em 2022 jan 31]; 68: 565–573. <https://doi.org/10.1017/s0022172400042492>.
- Silva GS, Leotti VB, Castro SMJ, Medeiros AAR, Silva APSP, Linhares DCL, Corbellini LG. 2019. Assessment of biosecurity practices and development of a scoring system in swine farms using item response theory. *Prev Vet Med*. [Internet]. [acedido em 2022 set 21]; 167:128-136. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2019.03.020>.
- [SPREGA] Sociedade Portuguesa de Recursos Genéticos Animais. [s.d.]. Suínos [Internet]. Vale de Santarém. [acedido em 2022 mar 8] <https://www.sprega.com.pt/conteudo.php?idesp=su%EDnos>.
- Solymosi N, Reiczigel J, Berke O, Harnos A, Szigeti S, Fodor L, Szigeti G, Boódis K. 2004. Spatial risk assessment of herd sero-status of Aujeszky's disease in a county in Hungary. *Prev Vet Med* [Internet]. [acedido em 2022 jun 13]; 65:9–16. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2004.07.006>.
- Stewart SC, Dritz SS, Woodworth JC, Paulk C, Jones CK. 2020. A review of strategies to impact swine feed biosecurity. *Animal Health Research Reviews* [Internet]. [acedido em 2022 jan 28]; 21: 61–68. <https://doi.org/10.1017/S146625231900015X>.
- Tamba M, Calabrese R, Finelli E, Cordioli P. 2002. Risk factors for Aujeszky's-disease seropositivity of swine herds of a region of northern Italy. *Prev Vet Med* [Internet]. [acedido em 2022 jun 13]; 54: 203–212. [https://doi.org/10.1016/s0167-5877\(02\)00028-4](https://doi.org/10.1016/s0167-5877(02)00028-4).
- Viltrop A, Reimus K, Niine T, Mõtus K. 2022. Biosecurity Levels and Farm Characteristics of African Swine Fever Outbreak and Unaffected Farms in Estonia—What Can Be Learned from Them? *Animals* [Internet]. [acedido em 2022 jan 31]; 12(68). <https://doi.org/10.3390/ani12010068>.
- Wentworth DE, McGregor MW, Macklin MD, Neumann V, Hinshaw VS. 1997. Transmission of swine influenza virus to humans after exposure to experimentally infected pigs. *The Journal of Infectious Diseases* [Internet]. [acedido em 2022 jan 31]; 175: 7–15. <https://doi.org/10.1093/infdis/175.1.7>.
- [WHO] World Health Organization. 2015. Toxoplasmosis - Fact Sheet [Internet]. [s.l.]; [acedido em 2022 jun 14]. https://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0011/294599/Factsheet-Toxoplasmosis-en.pdf.
- Wu N, Abril C, Thomann A, Grosclaude E, Doherr MG, Boujon P, Ryser-Degiorgis MP. 2012. Risk factors for contacts between wild boar and outdoor pigs in Switzerland and investigations on potential *Brucella suis* spill-over. *BMC veterinary research* [Internet]. [acedido em 2022 jan 13]; 8, 116. <https://doi.org/10.1186/1746-6148-8-116>.
- Zhou H-H, Zheng X-L, Ma T-M, Qi M, Zhou J-G, Liu H-J, Lu G, Zhao W. 2020. Molecular detection of *Enterocytozoon bieneusi* in farm-raised pigs in Hainan Province, China:

infection rates, genotype distributions, and zoonotic potential. *Parasite* [Internet]. [acesso em 2022 jun 13]; 27, 12 (2020). <https://doi.org/10.1051/parasite/2020009>.

8. Anexos

Anexo 1 – Questionário implementado

APRESENTAÇÃO DO PROJETO “AVALIAÇÃO DA BIOSSEGURANÇA EM EXPLORAÇÕES DE SUÍNOS EM REGIME EXTENSIVO”

Caro(a) participante,

Sou Margarida Ribeiro Caravela, estudante do último ano do curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa (FMV-UL). No âmbito do meu estágio curricular e da minha dissertação, estou integrada num projeto que pretende caracterizar as explorações de suínos de diferentes dimensões em regime extensivo, assim como determinar o seu nível de biossegurança. Este estudo tem a colaboração da Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), da Federação Portuguesa das Associações Suinícolas (FPAS), da Associação de Criadores de Porco Alentejano (ACPA) e da FMV-UL. O trabalho está a ser desenvolvido sob a orientação da Professora Dr^a Yolanda Vaz, do Professor Telmo Nunes e da Dr^a Patrícia Clemente.

A biossegurança consiste num conjunto de medidas que permitem prevenir a introdução e a disseminação de doenças animais transmissíveis, como é o caso da Peste Suína Africana, e, conseqüentemente, os seus impactes negativos na produção pecuária, sendo um dos pilares da sanidade animal. Em explorações que trabalham em regime extensivo, algumas medidas existentes não são aplicáveis, mas a biossegurança não deve ser descurada, dados os riscos inerentes, principalmente pelo possível contacto entre animais domésticos e silváticos. Deste modo, é importante desenvolver um sistema de avaliação da biossegurança nessas explorações, assim como apurar o estado sanitário atual das mesmas, para que se possa salvaguardar este regime de produção.

Para tal, solicito a sua participação no preenchimento de um questionário, com uma duração total de, aproximadamente, 35 minutos. É importante que escute atentamente as questões e responda de forma sincera. O questionário deverá ser preenchido por cada marca de exploração e apresenta questões sobre diversos aspetos referentes a biossegurança, os quais serão valorados por um sistema de pontos, que será dado a conhecer no final do projeto. Em qualquer fase da sua participação, sintase à vontade para colocar qualquer questão.

Os dados fornecidos no preenchimento deste questionário serão alvo de análise, permitindo o diagnóstico inicial do estado de biossegurança do setor suinícola em regime extensivo e a identificação de áreas prioritárias onde se deva apostar na formação dos produtores, para a progressiva adoção de elevados níveis de biossegurança.

Após a obtenção das respostas ao questionário, serão gerados relatórios individuais de biossegurança referentes às explorações respondentes com a sua caracterização, a pontuação

atribuída aos diferentes grupos de questões e o seu posicionamento a nível nacional. Pretende-se ainda produzir um relatório global dos resultados obtidos na avaliação da biossegurança realizada, atendendo à caracterização do ciclo de produção e contendo informação geográfica.

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Toda a informação recolhida é confidencial e assim será mantida, sendo analisada, unicamente, para os propósitos académicos mencionados. Adicionalmente, os resultados globais finais, devidamente anonimizados, poderão ser usados pelas entidades citadas. Os serviços oficiais só terão acesso aos dados agregados e não aos dados individuais. Nenhuma informação será publicada ou comunicada, colocando em causa a privacidade e identidade dos respondentes. A sua participação é voluntária, podendo desistir ou retirar o seu consentimento a qualquer momento, através do seguinte contacto: bssuinoext@gmail.com.

A PREENCHER PELO RESPONDENTE:

Declaro, de forma esclarecida, para efeitos de cumprimento do Regulamento Geral da Proteção de Dados (Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de abril), o meu consentimento para efeitos de tratamento de dados pessoais recolhidos no âmbito do Projeto “Avaliação da biossegurança em explorações de suínos em regime extensivo”, acima descrito, em conformidade com o definido pelo RGPD.

Foi-me informado que os meus dados serão utilizados para a produção de um relatório individual, apenas destinado à minha pessoa, e para estudo, em conjunto com todos os inquéritos realizados no projeto, e respetiva divulgação, sendo arquivados por um período de 5 anos, após os quais serão eliminados.

_____, ____/____/2022

Assinatura do participante: _____

[Contacto email do participante: _____]

Obrigada pela sua colaboração!

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE BIOSSEGURANÇA EM SUINICULTURAS EM REGIME EXTENSIVO

I. CARACTERIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO

Inquérito nº _____

| | | | | | | |
|--|--|---------|------|--|---------|------|
| A. Marca da exploração | | | | | | |
| B. NIF do produtor | | | | | | |
| C. Tipificação da exploração (escolha a(s) opção(ões) que se adequa(m)) | Ciclo completo | | | Recria | | |
| | Produção de leitões | | | Engorda | | |
| D. Tipificação das instalações (indique o nº e área das instalações presentes na exploração) | Parques | nº | área | Pavilhões ("malhadas") | nº | área |
| | <i>Camping</i> | nº aloj | área | Montanhaeira (sem estruturas) | nº parq | área |
| | Quarentena | nº | área | Armazenamento de cadáveres | nº | área |
| | Parque de retenção | | | | n.º | área |
| E. Nº de animais na exploração | Leitões até ao desmame (≈ até 50 dias) | | | Porcos de recria (≈ 50 dias - 6 meses) | | |
| | Porcos de engorda (> 6 meses) | | | Porcas | | |
| | Varrascos | | | | | |
| F. Densidade máxima animal (indique o valor de cada parque) | Recria | | | Engorda | | |
| G. Outros animais (assinalar presença e, se possível, o nº) | Bovinos | | | Cães | | |
| | Ovinos | | | Aves | | |
| | Caprinos | | | Outros | | |
| H. Sistema de eliminação de | SIRCA | | | Maturação aeróbia | | |
| | Recolha por operador | | | Hidrólise | | |

| | | | | |
|--|--------------|--|----------------------|--|
| cadáveres | aprovado | | | |
| | Enterramento | | Outro (indicar qual) | |
| I. Nome do MV responsável sanitário (MVRS) ou contratado | | | | |
| J. Nº CP do MV | | | | |

II. AVALIAÇÃO DE BIOSSEGURANÇA

| 1. LOCALIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO E ACESSOS (43.5 pontos) | | | | | | |
|---|--------------------|-------------------|----------------------|----------|--------|------|
| Parâmetros | Sim /sempre | Não /nunca | Por vezes | Não sabe | Pontos | Obs. |
| 1. Existe uma vedação exterior na exploração? Se não, siga para a pergunta 2. | [0-21] | 0 | | | | |
| 1.1. O perímetro exterior da exploração está completamente vedado? | 3 | 0 | | | | |
| 1.2. A vedação exterior é simples, dupla, ou simples impermeável/resistente a javalis? | Simple 0 | Dupla 4 | Simple imp. 4 | | | |
| 1.3. A vedação exterior tem fundações, i.e., cada estaca usada está cimentada? | 2 | 0 | | | | |
| 1.4. Toda a vedação exterior, incluindo a rede, está enterrada? Se não, siga para a pergunta 1.6. | 2 | 0 | | | | |
| 1.5. A vedação exterior está enterrada com cimento? | 2 | 0 | | | | |
| 1.6. A vedação exterior tem arame farpado na porção inferior? | 2 | 0 | | 0 | | |
| 1.7. A vedação exterior tem um suporte em ângulo em direção ao exterior? | 2 | 0 | | | | |
| 1.8. A vedação exterior está em bom estado e é inspecionada regularmente? | 3 | 0 | 1.5 | | | |
| 1.9. A vedação permite o isolamento completo da entrada de pessoas e veículos? | 1 | 0 | | | | |
| 2. Os acessos à exploração permanecem fechados e identificados? | 1 | 0 | | | | |
| 3. Tem rodilúvio funcional (com desinfetante)? | 2 | 0 | | | | |
| 4. Tem arco de desinfecção funcional ou sistema | 2 | 0 | | | | |

| | | | | | | |
|--|---------|---|-------|---|--|--|
| equivalente para a entrada e saída? | | | | | | |
| 5. Existe vedação em bom estado em torno dos parques de alojamento de suínos? | 3 | 0 | | | | |
| 6. É espalhado estrume ou chorume? Se não, siga para a pergunta 7. | [0-2] | 2 | [0-2] | | | |
| 6.1. O estrume ou o chorume usados provêm de outras explorações e são espalhados nos terrenos adjacentes à exploração (raio 500 m)? | 0 | 1 | | | | |
| 6.2. É usado material ou equipamento da própria exploração para espalhar o estrume? | 1 | 0 | | | | |
| 7. Passam frequentemente (> 1x/semana) veículos de transporte de outras explorações (por ex. de animais, subprodutos, rações, etc.) em estradas adjacentes à exploração (< 100 m)? | 0 | 2 | | 0 | | |
| 8. São avistados javalis ou detetam-se marcas da sua presença no interior da exploração? | 0 | 6 | | | | |
| 9. São avistados javalis nos arredores da exploração (raio 3 km)? | 0 | 2 | | | | |
| 10. Existem explorações na vizinhança? Em caso afirmativo, indique as espécies presentes nas mesmas nas observações. | 0 | 1 | | | | |
| 11. No caso de existirem pavilhões na exploração para alojamento de suínos, responda às questões que se seguem. Se não, siga para a pergunta 12. | [0-1.5] | 1 | | | | |
| 11.1. Existe uma vedação de limitação da zona limpa (entrada obrigatória por um filtro sanitário) ou uma 2ª vedação? | 1 | 0 | | | | |
| 11.2. As aberturas dos pavilhões ao exterior têm rede de malha em bom estado que evite a entrada de aves, insetos e roedores? | 0.5 | 0 | | | | |
| Total de pontos | | | | | | |

| 2. ENTRADA DE ANIMAIS E SÉMEN (7 pontos) | | | | | | |
|--|-------------|------------|-----------|----------|--------|------|
| Parâmetros | Sim /sempre | Não /nunca | Por vezes | Não sabe | Pontos | Obs. |
| 12. Introduce <u>reprodutores</u> de outra exploração? | [0-4.75] | 4.75 | NA | | | |

| | | | | | | |
|---|----------|------|------------|---|--|--|
| <p>Se não, siga para a pergunta 13.</p> <p>Se não cria porcos reprodutores, responda NA e siga para a pergunta 13.</p> | | | 4.75 | | | |
| 12.1. Os reprodutores são de uma única origem? | 0.5 | 0 | | | | |
| 12.2. Além da classificação relativa à Doença de Aujeszky (PCEDA), são solicitadas outras garantias sanitárias à exploração de origem? Se sim, diga quais nas observações. | 0.5 | 0 | 0.25 | 0 | | |
| 12.3. São impostos critérios de higiene (limpeza e desinfecção) ao veículo que transporta os reprodutores para a exploração, aplicados a cada movimento? | 0.75 | 0 | | | | |
| 12.4. Com que frequência entram reprodutores na exploração e quando foi a última vez? | - | | | | | |
| 12.5. À chegada à exploração, os reprodutores ficam em quarentena num anexo não contíguo aos parques/parcelas onde estão os outros suínos? Se não, siga para a pergunta 13. | 1 | 0 | | | | |
| 12.6. Na quarentena é aplicado o conceito <i>all-in/all-out</i> ? | 1 | 0 | | | | |
| 12.7. Qual a duração mínima da quarentena? (dias) | - | | | | | |
| 12.8. No caso de existirem pavilhões na exploração para quarentena de reprodutores, responda às questões que se seguem. Se não, siga para a pergunta 13. | [0-1] | 0.7 | | | | |
| 12.9. Qual a duração mínima do período de vazio sanitário nos pavilhões onde ocorre a quarentena dos reprodutores? (dias) | - | | | | | |
| 12.10. Existem pedilúvios à entrada/saída da quarentena? | 0.5 | 0 | | | | |
| 12.11. Existem esgotos individualizados para a quarentena? | 0.5 | 0 | | | | |
| 13. São introduzidos <u>leitões</u> ? Se não, siga para a pergunta 14. Se não cria leitões, responda NA e siga para a pergunta 14. | [0-1.75] | 1.75 | NA 1.75 | | | |

| | | | | | | |
|---|---------|-----|-----------|---|--|--|
| 13.1. Os leitões são de uma única origem? | 0.5 | 0 | | | | |
| 13.2. É prestada atenção ao estatuto sanitário da Doença de Aujeszky da exploração de origem, de forma que o estatuto de origem seja igual ou superior ao da exploração? | 0.5 | 0 | | 0 | | |
| 13.3. São impostos critérios de higiene (limpeza e desinfecção) ao veículo que transporta os leitões para a exploração, aplicados a cada movimento? | 0.75 | 0 | | | | |
| 13.4. Com que frequência entram leitões na exploração? | - | | | | | |
| 14. É introduzido <u>sémen</u> na exploração? Se não, siga para a pergunta 15. Se não faz produção de leitões, responda NA e siga para a pergunta 15. | [0-0.5] | 0.5 | NA 0.5 | | | |
| 14.1. O sémen provém de um centro de inseminação com estatuto sanitário igual ou superior ao da exploração? | 0.5 | 0 | | 0 | | |
| 14.2. Com que frequência, no mínimo, entra sémen na exploração? | - | | | | | |
| Total de pontos | | | | | | |

| 3. SAÍDA E TRANSPORTE DE ANIMAIS (10 pontos) | | | | | | |
|--|--------------------|-------------------|------------------------------|-----------------|---------------|-------------|
| Parâmetros | Sim /sempre | Não /nunca | Por vezes | Não sabe | Pontos | Obs. |
| 15. São movimentados <u>porcos de engorda</u> para um matadouro ou um outro Estado Membro? Se não, siga para a pergunta 16. Se não tem porcos de engorda, responda NA e siga para a pergunta 17. | [0-1.25] | 1.25 | NA 2.75 (1.25 +1.5) | | | |
| 15.1. O veículo de transporte desses porcos de engorda encontra-se vazio à chegada à exploração? Se não, siga para a pergunta 15.3. | 0.5 | 0 | 0.25 | | | |
| 15.2. O veículo de transporte desses porcos de engorda encontra-se sempre limpo e desinfetado à chegada à exploração? | 0.5 | 0 | 0.25 | | | |
| 15.3. São verificadas as declarações de limpeza e desinfecção dos veículos de transporte desses porcos | 0.25 | 0 | 0.1 | | | |

| | | | | | | |
|---|---------|-----|-----------------------|---|--|--|
| de engorda? | | | | | | |
| 16. Movimenta porcos de engorda para <u>feiras ou exposições</u> ? Em caso afirmativo, indique nas observações a frequência com que ocorre. Se não, siga para a pergunta 17. | [0-1.5] | 1.5 | | | | |
| 16.1. São exigidos requisitos de limpeza e desinfecção para os veículos de transporte de animais usados nessas circunstâncias? | 0.5 | 0 | 0.25 | | | |
| 16.2. Esses animais regressam à exploração? Se não, siga para a pergunta 17. | 0 | 1 | 0 | | | |
| 16.3. Ao regressarem da feira/exposição, é feito um período de quarentena? Em caso afirmativo, indique nas observações o protocolo sanitário planeado. | 0.5 | 0 | 0.25 | 0 | | |
| 17. São movimentados <u>porcos reprodutores</u> para um matadouro, um outro Estado Membro, ou outras explorações? Se não, siga para a pergunta 18. Se não tem porcos reprodutores, responda NA e siga para a pergunta 19. | [0-1] | 1 | NA 2.5 (1 +1.5) | | | |
| 17.1. O veículo de transporte desses porcos reprodutores encontra-se sempre vazio à chegada à exploração? Se não, siga para a pergunta 18. | 0.5 | 0 | 0.25 | | | |
| 17.2. O veículo de transporte desses porcos reprodutores encontra-se sempre limpo e desinfetado à chegada da exploração? | 0.5 | 0 | 0.25 | | | |
| 18. Movimenta <u>reprodutores</u> para <u>feiras ou exposições</u> ? Em caso afirmativo, indique nas observações a frequência com que ocorre. Se não, siga para a pergunta 19. | [0-1.5] | 1.5 | | | | |
| 18.1. São exigidos requisitos de limpeza e desinfecção para os veículos de transporte de animais usados nessas circunstâncias? | 0.5 | 0 | 0.25 | 0 | | |
| 18.2. Esses animais regressam à exploração? Se não, siga para a pergunta 19. | 0 | 1 | 0 | | | |
| 18.3. Ao regressarem da feira/exposição, é feito um período de quarentena? Em caso afirmativo, indique | 0.5 | 0 | 0.25 | 0 | | |

| | | | | | | |
|---|-------------|-------------------------|----------------------|---|--|--|
| nas observações o protocolo sanitário planeado. | | | | | | |
| 19. São movimentados <u>leitões</u> para um matadouro, um outro Estado Membro, ou outras explorações? Se não, siga para a pergunta 20. Se não tem leitões, responda NA e siga para a pergunta 21. | [0-1] | 1 | NA 2.5 (1+1.5) | | | |
| 19.1. O veículo de transporte dos leitões encontra-se sempre vazio à chegada à exploração? Se não, siga para a pergunta 20. | 0.5 | 0 | 0.25 | | | |
| 19.2. O veículo de transporte de leitões encontra-se sempre limpo e desinfetado à chegada à exploração? | 0.5 | 0 | 0.25 | 0 | | |
| 20. Movimenta leitões para <u>feiras ou exposições</u> ? Em caso afirmativo, indique nas observações a frequência com que ocorre. Se não, siga para a pergunta 21. | [0-1.5] | 1.5 | | | | |
| 20.1. São exigidos requisitos de limpeza e desinfecção para os veículos de transporte de animais usados nessas circunstâncias? | 0.5 | 0 | 0.25 | 0 | | |
| 20.2. Esses animais regressam à exploração? Se não, siga para a pergunta 21. | 0 | 1 | 0 | | | |
| 20.3. Ao regressarem da feira/exposição, é feito um período de quarentena? Em caso afirmativo, indique nas observações o protocolo sanitário planeado. | 0.5 | 0 | 0.25 | 0 | | |
| 21. Durante o carregamento/descarregamento dos animais, o condutor do veículo de transporte tem acesso à zona onde estão alojados os animais? Se não, siga para a pergunta 22. | [0-1] | 1 | [0-1] | | | |
| 21.1. O condutor recebe e utiliza vestuário e calçado próprio da exploração? | 1 | 0 | 0.5 | | | |
| 22. Os animais são carregados a partir de uma zona de carregamento separada (cais) ou diretamente do pavilhão/parque? | Cais 0.5 | Parque/ pav. 0.25 | | | | |
| 23. Os animais regressam ao local onde estavam alojados, depois de entrarem no veículo de | 0 | 0.25 | | | | |

| | | | | | | |
|---|-----|---|--|--|--|--|
| transporte? | | | | | | |
| 24. Existe um registo atualizado (do produtor ou da associação) dos veículos que entram e saem da exploração? | 0.5 | 0 | | | | |
| Total de pontos | | | | | | |

| 4. ÁGUA E ALIMENTAÇÃO (6.25 pontos) | | | | | | |
|---|--------------------|--------------------|------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------|
| Parâmetros | Sim /sempre | Não /nunca | Por vezes | Não sabe | Pontos | Obs. |
| 25. Qual a origem da água usada para o abeberamento dos animais? | Charca 0 | Furo 0.5 | Rede 1 | Barragem, rio 0.2 | Cisternas 0.35 | |
| 26. A qualidade da água é avaliada na origem, através de um exame bacteriológico, anualmente? | 0.5 | 0 | | | | |
| 27. Existem bebedouros ou depósitos intercalares? Se não, siga para a pergunta 28. | [0-0.5] | 0.5 | | | | |
| 27.1. A qualidade da água é aí avaliada através de um exame bacteriológico, anualmente? (NA quando a origem da água é rede) | 0.5 | 0 | NA 0.5 | | | |
| 28. Os suínos são alimentados com restos da atividade agrícola ou de comida de mesa? | 0 | 1.5 | | | | |
| 29. É utilizado alimento composto/ração? Se não, siga para a pergunta 30. | [0-2.75] | 2.75 | [0-2.75] | | | |
| 29.1. A alimentação dada é acessível a javalis? | 0 | 0.75 | | | | |
| 29.2. Existe local próprio para armazenamento de alimentos compostos/rações e cereais? | 1 | 0 | | | | |
| 29.3. Existem silos na exploração? Se não, siga para a pergunta 29.6. | [0-0.5] | 0.5 | | | | |
| 29.4. Os silos estão em bom estado e não permitem o derrame de alimento composto/ração? | 0.25 | 0 | | | | |
| 29.5. Os silos podem ser cheios sem o transporte ter acesso à zona de alojamento dos animais? | 0.25 | 0 | | | | |
| 29.6. Existe um registo atualizado dos fornecedores e das entregas de alimento composto/ração? | 0.25 | 0 | | | | |
| 29.7. O condutor do veículo de transporte de alimento composto/ração tem acesso à zona de | 0 | 0.25 | | | | |

| | | | | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|--------------------|--|--|--|
| alojamento dos animais da exploração? | | | | | | |
| 29.8. A empresa fornecedora de alimentos compostos/rações cumpre requisitos especiais de higiene? | Higieniz. e Tx térmico - | Com Higieniz - | Sem Higieni z - | | | |
| Total de pontos | | | | | | |

| 5. REMOÇÃO DE ESTRUME/CHORUME E CADÁVERES (6 pontos) | | | | | | |
|--|--------------------|-------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------|
| Parâmetros | Sim /sempre | Não /nunca | Por vezes | Não sabe | Pontos | Obs. |
| 30. Em caso de haver pavilhões, é feita recolha e armazenamento de efluentes? Se não, siga para a pergunta 31. Se não tem, pelo menos, um pavilhão, responda NA e siga para a pergunta 31. | [0-0.5] | 0 | NA 0.3 | | | |
| 30.1. A recolha do efluente é feita através da zona suja? | 0.25 | 0 | | | | |
| 30.2. São utilizadas mangueiras próprias da exploração para remoção dos efluentes? | 0.25 | 0 | | | | |
| 31. Existem instalações separadas para armazenamento/confinamento e eliminação de cadáveres? Se não, siga para a pergunta 32. | [0-4] | 0 | | | | |
| 31.1. A zona de armazenamento/confinamento de cadáveres encontra-se fora da zona de alojamento dos animais da exploração? | 1 | 0 | | | | |
| 31.2. A zona de armazenamento/confinamento de cadáveres encontra-se vedada a pragas, cães, gatos e javalis? | 1 | 0 | | | | |
| 31.3. A zona de armazenamento de cadáveres é limpa e desinfetada regularmente (após cada recolha)? | 1 | 0 | | | | |
| 31.4. O equipamento de armazenamento de cadáveres permite refrigeração ou congelação? | 1 | 0 | | | | |
| 32. Os cadáveres podem ser recolhidos fora da zona de alojamento dos animais, pela empresa de recolha ou SIRCA? | 0.5 | 0 | NA 0 | | | |

| | | | | | | |
|--|---|---|-----|--|--|--|
| 33. Após a manipulação dos cadáveres, é realizada a higienização do equipamento usado, a lavagem das mãos (ou substituição das luvas) e substituído/desinfetado o calçado e vestuário? | 1 | 0 | 0.5 | | | |
| Total de pontos | | | | | | |

| 6. ENTRADA DE FUNCIONÁRIOS E VISITAS (9.25 pontos) | | | | | | |
|---|--------------------|-------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------|
| Parâmetros | Sim /sempre | Não /nunca | Por vezes | Não sabe | Pontos | Obs. |
| 34. Há algum controlo e registo de visitantes antes da entrada na exploração? | 0.5 | 0 | 0.25 | | | |
| 35. Verifica-se um período de, pelo menos, 48 h sem contacto com suínos selvagens para todos os visitantes (incluindo MV e supervisores)? | 1 | 0 | 0.5 | | | |
| 36. Os trabalhadores têm contactos com outros efetivos de animais biungulados (ruminantes)? | 0 | 1 | | | | |
| 37. Existem trabalhadores que são caçadores? | 0 | 1 | | | | |
| 38. Existem balneários/vestiários (local para trocar a roupa e calçado pessoais para roupa e calçado próprios da exploração)? Se não, siga para a pergunta 39. | [0-0.75] | 0 | | | | |
| 38.1. Verifica-se uma separação entre a zona suja (área de entrada e armazenamento de vestuário e calçado pessoais) e zona limpa (zona onde pode ser vestido roupa e calçado próprios da exploração) nos balneários/vestiários? | 0.5 | 0 | | | | |
| 38.2. É obrigatório o duche à entrada para todos os funcionários e visitantes? | 0.25 | 0 | | | | |
| 39. É obrigatório o uso de vestuário próprio da exploração (descartável/limpo) para funcionários e visitantes? | 0.5 | 0 | | | | |
| 40. Os visitantes utilizam calçado próprio da exploração ou botas/cobre sapatos descartáveis? | 0.5 | 0 | | | | |
| 41. As mãos têm de ser lavadas e desinfetadas antes da entrada na exploração? | 0.5 | 0 | 0.25 | | | |
| 42. É proibida a entrada de certos alimentos para | 2 | 0 | | | | |

| | | | | | | |
|--|----------------|--------------|-----------------|---|--|--|
| os trabalhadores, como carnes e enchidos não cozinhados, etc.? | | | | | | |
| 43. Na área da exploração, existe uma zona de caça? Se não, siga para a pergunta 44. | [0-1.5] | 1.5 | | | | |
| 43.1. A zona de caça é comum a várias explorações pecuárias? | 0 | 0.5 | | | | |
| 43.2. Que tipo de caça é feita? Indique nas observações qual a frequência da caça. | Esperas 0.5 | Mont. 0.2 | Caça menor - | | | |
| 43.3. São fornecidas indicações sobre boas práticas de biossegurança aos caçadores (por ex., não deixar alimentos no ambiente, não trazer alimentos à base de carne de porco)? | 0.5 | 0 | 0.25 | 0 | | |
| Total de pontos | | | | | | |

| 7. FORNECIMENTO DE MATERIAL (1 ponto) | | | | | | |
|---|-------------|------------|-----------|----------|--------|------|
| Parâmetros | Sim /sempre | Não /nunca | Por vezes | Não sabe | Pontos | Obs. |
| 44. É usado material de cama nalgum setor? Se não, siga para a pergunta 45. | [0-0.2] | 0.2 | [0-0.2] | | | |
| 44.1. É comprado material de cama? | 0 | 0.2 | 0.1 | | | |
| 45. Existem anexos para armazenar os materiais (material de cama, utensílios, etc.) que entram na exploração? | 0.5 | 0 | | | | |
| 46. Existem medidas especiais para os materiais (limpeza e desinfeção, quarentena em local designado)? | 0.3 | 0 | | | | |
| Total de pontos | | | | | | |

| 8. CONTROLO DE ROEDORES, AVES E OUTRAS PRAGAS (1.75 pontos) | | | | | | |
|---|-------------|------------|------------|----------|--------|------|
| Parâmetros | Sim /sempre | Não /nunca | Por vezes | Não sabe | Pontos | Obs. |
| 47. Existem edifícios na exploração? Se não, siga para a pergunta 48. Se só se realiza montanhaeira, responda NA e siga | [0-1.25] | 0 | NA 1.25 | | | |

| | | | | | | |
|---|---------------------|-------------------|------------------|-------------------|--|--|
| para a pergunta 48. | | | | | | |
| 47.1. Existem populações de roedores (ratos, ratazanas) no interior de pavilhões ou de instalações para armazenamento de alimento? | 0 | 0.5 | 0.25 | | | |
| 47.2. O exterior dos edifícios (em redor das paredes) está limpo (sem ervas ou lixo em pelo menos 1 metro)? Se não, siga para a pergunta 47.4. | 0.5 | 0 | 0.25 | | | |
| 47.3. Com que frequência, por ano, é realizada a limpeza das ervas? | 3x ou + - | 2x - | 1x - | Nunca - | | |
| 47.4. Existe um programa de controlo e monitorização de roedores e outras pragas com os respetivos registos? Se não, siga para a pergunta 48. | 0.25 | 0 | | | | |
| 47.5. Quem o aplica e monitoriza o programa? (empresa, funcionário, produtor) | - | | | | | |
| 48. Os animais de companhia têm acesso ao local de alojamento dos suínos e eventuais edifícios existentes, incluindo o local de armazenamento de alimento e material de cama? | Sim 0 | Não 0.5 | NA 0.5 | | | |
| Total de pontos | | | | | | |

| 9. CONTROLO DE DOENÇAS (5 pontos) | | | | | | |
|--|--------------------|-------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------|
| Parâmetros | Sim /sempre | Não /nunca | Por vezes | Não sabe | Pontos | Obs. |
| 49. Existe um esquema de vacinação e um plano profilático e estes são seguidos? Se não, siga para a pergunta 50. | 2 | 0 | | | | |
| 49.1. Quais as doenças para as quais se vacina? (ex. Doença de Aujeszky (DA), Síndrome Reprodutiva e Respiratória dos Suínos (PRRS), Clostridioses, Parvovirose, Mal Rubro, Circovirose) | - | | | | - | |
| 50. É feita uma avaliação do estado sanitário da exploração (serologia, achados de matadouro) de forma regular (mínimo 1x/ano), excluindo a doença de Aujeszky? | 1 | 0 | 0.5 | | | |
| 51. Os animais doentes e/ou subdesenvolvidos (de | 0.5 | 0 | 0.25 | | | |

| | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|--|--|
| causa indefinida) são isolados dos animais saudáveis (zona fisicamente separada, enfermaria, eutanásia)? | | | | | | |
| 52. Os animais doentes são sempre manuseados após os saudáveis? | 0.5 | 0 | | 0 | | |
| 53. Existe um registo atualizado de análises laboratoriais, presença de doenças, tratamentos e mortalidade? | Análises 0.25 | Doenças 0.25 | Tx 0.25 | Mortes 0.25 | | |
| Total de pontos | | | | | | |

| 10. PARTO E DESMAME (2 pontos) | | | | | | |
|---|----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|---------------|-------------|
| Parâmetros | Sim /sempre | Não /nunca | Por vezes | Não sabe | Pontos | Obs. |
| 54. No caso de existirem porcas reprodutoras na exploração responda às questões que se seguem. Se não, siga para a pergunta 55. | [0-2] | 2 | | | | |
| 54.1. Em que local é a maternidade? | Pavilhão 1 | Camping 0.5 | Outro 0.5 | | | |
| 54.2. Entre o nascimento e desmame, quantas vezes são manipulados os leitões (vacinação, castração, identificação, administração de substâncias)? (Se é feito > 1 processo em simultâneo, considere 1x) | Até 3x 0.5 | > 3x 0 | | | | |
| 54.3. Os materiais/ferramentas (lâmina de castração, brincos, seringas, etc.) usadas são limpas e/ou desinfetadas entre ninhadas (pelo menos entre lotes de tratamento)? | 0.5 | 0 | 0.25 | 0 | | |
| Total de observações | | | | | | |

| 11. RECRIA (2 pontos) | | | | | | |
|---|--------------------|-------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------|
| Parâmetros | Sim /sempre | Não /nunca | Por vezes | Não sabe | Pontos | Obs. |
| 55. No caso de ser feita a fase de recria na exploração, responda às questões que se seguem. Se não, siga para a pergunta 56. | [0-2] | 2 | | | | |

| | | | | | | |
|--|------------------------|-----------------------|----------------------|--|--|--|
| 55.1. Onde é feita a recria? | Pavilhão 0.5 | Parque 0.25 | Outro 0.25 | | | |
| 55.2. Na recria é aplicado um sistema de <i>all-in/all-out</i> ? | Sim 0.5 | Não 0 | | | | |
| 55.3. Há mistura de leitões mais velhos com leitões mais novos? | 0 | 0.5 | | | | |
| 55.4. A recria é fisicamente separada das porcas? | 0.5 | 0 | 0.25 | | | |
| Total de pontos | | | | | | |

| 12. ENGORDA (1 ponto) | | | | | | |
|--|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------|-------------|
| Parâmetros | Sim /sempre | Não /nunca | Por vezes | Não sabe | Pontos | Obs. |
| 56. No caso de ser feita a fase de engorda na exploração, responda às questões que se seguem. Se não, siga para a pergunta 57. | [0-1] | 1 | | | | |
| 56.1. Onde é feita a engorda? | Montado - | Outro - | | | | |
| 56.2. É aplicado um sistema de <i>all-in/all-out</i> em cada <u>parque</u> de engorda? | 0.5 | 0 | | | | |
| 56.3. Há mistura de porcos mais velhos com porcos mais novos? | 0 | 0.5 | | | | |
| Total de pontos | | | | | | |

| 13. MEDIDAS ENTRE FASES DE PRODUÇÃO E LINHA DE TRABALHO (1 ponto) | | | | | | |
|--|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------|-------------|
| Parâmetros | Sim /sempre | Não /nunca | Por vezes | Não sabe | Pontos | Obs. |
| 57. No caso de existir mais que uma fase de produção na exploração, responda às questões que se seguem. Se não, siga para a pergunta 58. | [0-1] | 1 | | | | |
| 57.1. O vestuário e calçado estão limpos e são específicos para cada fase de produção? | 0.25 | 0 | 0.1 | | | |
| 57.2. As mãos são lavadas/desinfetadas entre fases de produção diferentes? | 0.25 | 0 | 0.1 | | | |
| 57.3. O trabalho é desempenhado das fases de | 0.25 | 0 | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|------|--|--|--|--|
| produção com animais mais jovens para as dos mais velhos? | | | | | | |
| 57.4. O equipamento/material necessário numa fase de produção é utilizado noutra(s)? | 0 | 0.25 | | | | |
| Total de pontos | | | | | | |

| 14. EQUIPAMENTO (2.25 pontos) | | | | | | |
|--|--------------------|-------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------|
| Parâmetros | Sim /sempre | Não /nunca | Por vezes | Não sabe | Pontos | Obs. |
| 58. No caso de existirem pavilhões na exploração para alojamento dos suínos, responda às questões que se seguem. Se não, siga para a pergunta 59. | [0-0.95] | 0.6 | | | | |
| 58.1. Existe um protocolo de limpeza e desinfeção de equipamento (vassouras, pás) após utilização e este é aplicado? | 0.5 | 0 | | | | |
| 58.2. Existe equipamento destinado a cada grupo de animais? | 0.2 | 0 | NA 0.2 | | | |
| 58.3. As placas de condução de animais ("taipal") são de fácil limpeza e esta é feita regularmente (após cada uso ou no final de cada ciclo produtivo aquando da limpeza e desinfeção, i.e., após <i>all-in/all-out</i>)? | 0.25 | 0 | NA 0.25 | | | |
| 59. Existe equipamento/material na exploração que é utilizado noutras explorações? | 0 | 0.5 | | | | |
| 60. Existem seringas destinadas a cada grupo etário e são utilizadas? | 0.4 | 0 | | 0 | | |
| 61. Existem agulhas destinadas a cada grupo etário e são utilizadas? | 0.4 | 0 | | 0 | | |
| 62. Ao fim de quantas administrações é trocada a agulha (nº de animais)? Se é diferente para cada grupo etário, indique o pior caso. | - | | | | | |
| Total de pontos | | | | | | |

| |
|--|
| 15. LIMPEZA E DESINFEÇÃO (2 pontos) |
|--|

| Parâmetros | Sim /sempre | Não /nunca | Por vezes | Não sabe | Pontos | Obs. |
|---|----------------|---------------|--------------|-------------|--------|------|
| 63. As instalações (pavilhões e <i>camping</i>) existentes são limpas e desinfetadas após cada ciclo produtivo? | 0.5 | 0 | NA 0.5 | | | |
| 64. No caso de existir sistema de <i>camping</i> , as instalações são movidas ou a terra é arada? | 0.5 | 0 | NA 0.5 | | | |
| 65. No caso de existir algum pavilhão, responda às questões que se seguem. Se não, o questionário terminou. | [0-1] | 0.7 | | | | |
| 65.1. Num pavilhão, as diferentes fases da limpeza e desinfecção são respeitadas, i.e., existe tempo suficiente para o desinfetante atuar (de acordo com as indicações do fabricante), assim como para a secagem das instalações? | 0.25 | 0 | 0.12 | | | |
| 65.2. A eficácia da limpeza e desinfecção é verificada através de higienograma (quantificação do estado bacteriano no ambiente)? | 0.25 | 0 | 0.12 | | | |
| 65.3. Os corredores são limpos e desinfetados após o movimento de animais? | 0.25 | 0 | 0.12 | | | |
| 65.4. Existem pedilúvios à entrada dos pavilhões e são utilizados? Se não, o questionário terminou. | [0-0.25] | 0 | [0-0.25] | | | |
| 65.5. O nível de água e desinfetante dos pedilúvios é mantido? | 0.25 | 0 | | | | |
| Total de pontos | | | | | | |

III. DESCRIÇÃO DAS OBSERVAÇÕES

(numerar as observações (Obs.) para serem relatadas aqui)

IV. RESUMO E CLASSIFICAÇÃO DA BIOSSEGURANÇA

(pontos obtidos por cada parâmetro e o total, classificação de biossegurança num de 3 níveis)

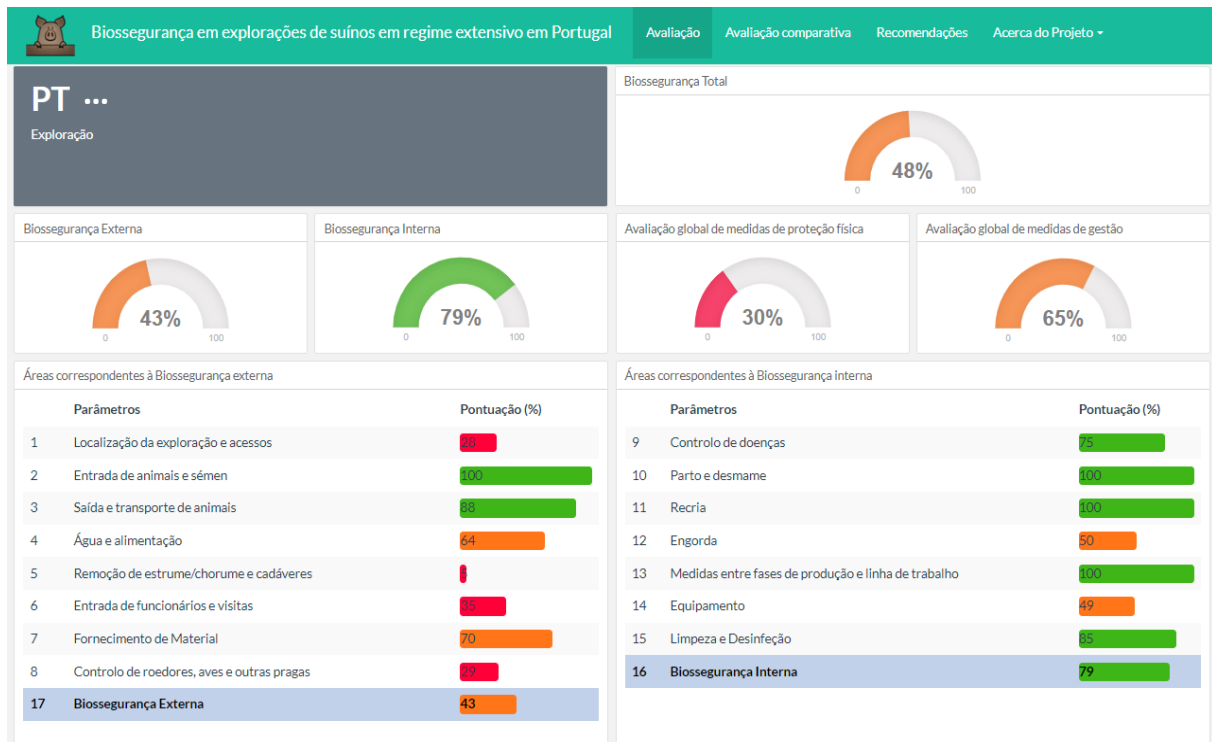
| Parâmetros | Pontuação obtida | Pontuação máxima |
|---|------------------|------------------|
| 1. LOCALIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO E ACESSOS | | 43.5 |
| 2. ENTRADA DE ANIMAIS E SÊMEN | | 7 |
| 3. SAÍDA E TRANSPORTES DE ANIMAIS | | 10 |
| 4. ÁGUA E ALIMENTAÇÃO | | 6.25 |
| 5. REMOÇÃO DE ESTRUME/CHORUME E CADÁVERES | | 6 |
| 6. ENTRADA DE FUNCIONÁRIOS E VISITAS | | 9.25 |
| 7. FORNECIMENTO DE MATERIAL | | 1 |
| 8. CONTROLO DE ROEDORES, AVES E OUTRAS PRAGAS | | 1.75 |
| 9. CONTROLO DE DOENÇAS | | 5 |
| 10. PARTO E DESMAME | | 2 |
| 11. RECRIA | | 2 |
| 12. ENGORDA | | 1 |
| 13. MEDIDAS ENTRE FASES DE PRODUÇÃO E LINHA DE TRABALHO | | 1 |
| 14. EQUIPAMENTO | | 2.25 |
| 15. LIMPEZA E DESINFEÇÃO | | 2 |
| TOTAL | | 100 |
| Classificação de acordo com o risco (Alto, Moderado, Baixo) | | |

| Classificação Biossegurança | RISCO |
|-----------------------------|-------|
| De 0 a 40 | Alto |
| De 41 a 74 | Médio |
| De 75 a 100 | Baixo |

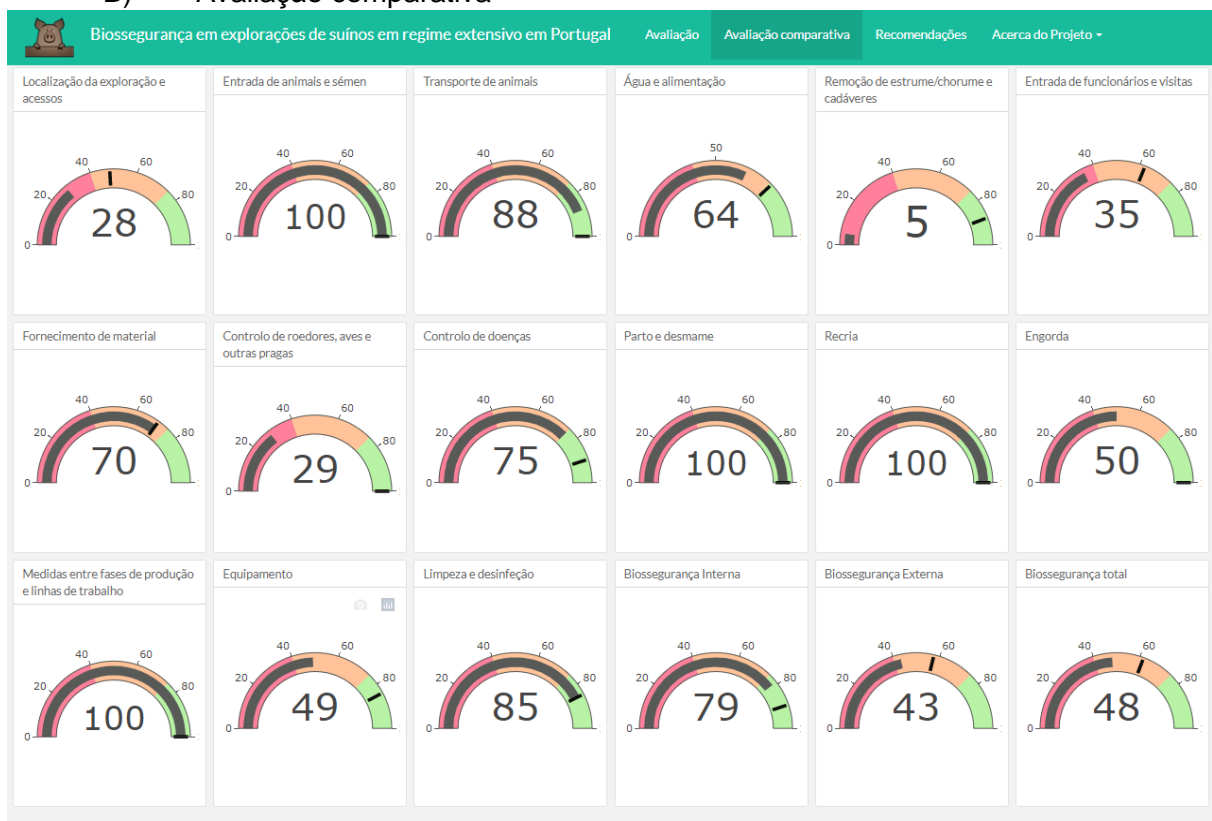
Anexo 2 – Exemplo de um relatório individual

Exemplo de um relatório individual interativo, com avaliação individual de biossegurança, avaliação comparativa (*benchmarking*), recomendações de medidas a tomar, e informações acerca do relatório e do projeto.

A) Avaliação



B) Avaliação comparativa



C) Recomendações

| Biossegurança em explorações de suínos em regime extensivo em Portugal | | Avaliação | Avaliação comparativa | Recomendações | Acerca do Projeto ▾ |
|--|--|--|-----------------------|--|---------------------|
| 39. | Entrada de funcionários e visitas | É obrigatório o uso de vestuário próprio da exploração (descartável/limpo) para funcionários e visitantes? | | A utilização de vestuário próprio da exploração reduz a entrada de agentes do exterior sendo, por isso, recomendada, para visitantes e, principalmente, para os funcionários. | |
| 40. | Entrada de funcionários e visitas | Os visitantes utilizam calçado próprio da exploração ou botas/cobre sapatos descartáveis? | | A utilização de calçado próprio da exploração reduz a entrada de agentes do exterior sendo, por isso, recomendada, para visitantes e, principalmente, para os funcionários. | |
| 43.2. | Entrada de funcionários e visitas | Que tipo de caça é feita? | | Ao envolver mais intervenientes e poder levar à dispersão dos animais, o processo de caça de montaria, poderá estar associado a um maior risco. | |
| 46. | Fornecimento de Material | Existem medidas especiais para os materiais (limpeza e desinfeção, quarentena em local designado)? | | A limpeza, desinfeção e quarentena dos materiais utilizados reduz o risco de transmissão de agentes entre animais. | |
| 47.1. | Controlo de roedores, aves e outras pragas | Existem populações de roedores (ratos, ratazanas) no interior de pavilhões ou de instalações para armazenamento de alimento? | | As populações de roedores devem ser controladas. Além de servirem como reservatório de vários agentes (PRRSV, Leptospira, Salmonella, B. hydysenteriae), podem provocar vários danos nos materiais e equipamentos da exploração e nos animais. | |
| 47.2. | Controlo de roedores, aves e outras pragas | O exterior dos edifícios (em redor das paredes) está limpo (sem ervas ou lixo em pelo menos 1 metro)? | | A limpeza em redor da exploração reduz a presença e entrada de pragas e outros animais errantes. | |
| 48. | Controlo de roedores, aves e outras pragas | Os animais de companhia têm acesso ao local de alojamento dos suínos e eventuais edifícios existentes, incluindo local de armazenamento de alimento e material de camas? | | Os animais de companhia podem ser vetores indiretos de agentes infecciosos. O seu acesso à exploração deve ser evitado e nunca devem ser usados como controladores de pragas. | |
| 51. | Controlo de doenças | Os animais doentes e/ou subdesenvolvidos (de causa indefinida) são isolados dos animais saudáveis (zona fisicamente separada, enfermaria, eutanásia)? | | A separação entre animais doentes e saudáveis deve ocorrer, preferencialmente, em parques/enfermaria separados de forma a prevenir o contágio para a restante população. | |
| 53. | Controlo de doenças | Existe um registo atualizado de análises laboratoriais, presença de doenças, tratamentos e mortalidade? | | De uma forma geral, por um período não inferior a 3 anos, os produtores devem conservar e manter arquivos que contenham informação sobre as espécies, as categorias, o número e a identificação dos animais detidos sob a sua responsabilidade ou por si transportados. Além disso, a mortalidade, as medidas de biossegurança, a vigilância, os tratamentos, os resultados de testes, ou a limpeza, desinfeção e desinfeção dos meios de transporte utilizados, entre outras informações consideradas relevantes devem ser guardadas. Os registos podem alertar os produtores de uma forma proativa sobre os riscos ou as quebras de biossegurança. | |
| 56.3. | Engorda | Ocorre mistura de porcos mais velhos com porcos mais novos? | | Consoante a sua idade, os animais têm diferentes níveis de sensibilidade a vários agentes patogénicos. Assim, de modo a minimizar a transmissão desses agentes, é recomendável manter separados animais de idades diferentes. | |
| 58. | Equipamento | No caso de existirem pavilhões na exploração para alojamento dos suínos, responda às questões que se seguem. | | Os pavilhões, onde são aplicadas regras de manio hgiossanitário corretamente, possibilitam uma maior proteção física dos suínos al detidos contra agentes que podem ser veiculados por animais silvestres, por exemplo, comparativamente à criação de suínos completamente ao ar livre. | |
| 60. | Equipamento | Existem seringas destinadas a cada grupo de idade e são utilizadas? | | As seringas e as agulhas ficam contaminadas com agentes presentes na pele ou no sangue e, quando não são substituídas, podem infetar vários animais. Assim, recomenda-se a utilização de uma seringa e agulha por ninhada e, idealmente, até o máximo de 10 utilizações. | |

D) Acerca do projeto

| Biossegurança em explorações de suínos em regime extensivo em Portugal | | Avaliação | Avaliação comparativa | Recomendações | Acerca do Projeto ▾ |
|---|--|-----------|-----------------------|---------------|---------------------|
| <p>Avaliação comparativa</p> <p>Deste relatório consta, igualmente, um separador dedicado à avaliação comparativa (<i>benchmarking</i>) dos valores obtidos por cada exploração em relação às outras explorações. A comparação é efetuada para cada grupo de questões do inquérito através da utilização de um <i>bullet chart</i> que incorpora o valor obtido pela exploração e o valor máximo obtido amostradas numa escala de valores (0-40 %, 40-75 % e > 75 %) que faz o enquadramento das pontuações obtidas nas explorações.</p> <p>Legenda exemplificativa de um <i>bullet chart</i> da avaliação comparativa</p>  <p> Escala quantitativa: 0-40 40-75 >75 Pontuação obtida pela exploração: 60 Valor de comparação em relação a outras explorações: █ </p> | | | | | |
| <div style="float: right;"> <ul style="list-style-type: none"> Objetivos Avaliação da biossegurança Avaliação comparativa Medidas de biossegurança </div> | | | | | |

Anexo 3 – Lista com medidas de biossegurança recomendadas

| N.º questão | Grupo | Questão | Medidas |
|-------------|-------------------------------------|---|---|
| 1. | Localização da exploração e acessos | Existe uma vedação exterior na exploração? | O perímetro da exploração deve ser completamente vedado, sendo que as cercas devem ser bem construídas e permanecer em bom estado para prevenir a entrada de javalis, pessoas e outros animais. As vedações devem ser simples “impermeáveis”/resistentes ou duplas (com uma distância mínima de 1.5 m entre as linhas de cerca) com, pelo menos, 1.5 m de altura. Devem igualmente estar devidamente fixadas ao solo, para evitar a entrada de javalis sob a vedação. |
| 1.1. | Localização da exploração e acessos | O perímetro exterior da exploração está completamente vedado? | O perímetro da exploração deve ser completamente vedado. As cercas devem ser bem construídas e estar em bom estado para prevenir a entrada de javalis, pessoas e outros animais. |
| 1.2. | Localização da exploração e acessos | A vedação exterior é simples, dupla, ou simples impermeável/resistente a javalis? | As vedações devem ser simples “impermeáveis” ou duplas (com uma distância mínima de 1.5 m entre as linhas de cerca) com, pelo menos, 1.5 m de altura. |
| 1.3. | Localização da exploração e acessos | A vedação exterior tem fundações, i.e., cada estaca usada está cimentada? | As vedações devem estar devidamente fixadas ao solo, para evitar a entrada de javalis sob a vedação. |
| 1.4. | Localização da exploração e acessos | Toda a vedação exterior, incluindo a rede, está enterrada? | As vedações devem estar devidamente fixadas ao solo, para evitar a entrada de javalis sob a vedação. |
| 1.5. | Localização da exploração e acessos | A vedação exterior está enterrada com cimento? | As vedações devem estar devidamente fixadas ao solo, para evitar a entrada de javalis sob a vedação. |
| 1.6. | Localização da exploração e acessos | A vedação exterior tem arame farpado na porção inferior? | As vedações devem ser construídas com materiais adequados de forma a prevenir a entrada de javalis, pessoas e outros animais. |

| | | | |
|------|-------------------------------------|--|---|
| 1.7. | Localização da exploração e acessos | A vedação exterior tem um suporte em ângulo em direção ao exterior? | As vedações devem ser construídas de modo a evitar a entrada de javalis sob a vedação, pelo que a fixação ao solo é um fator importante a considerar. |
| 1.8. | Localização da exploração e acessos | A vedação exterior está em bom estado e é inspecionada regularmente? | Depois de instaladas, as vedações devem ser alvo de manutenção para garantir a proteção física da exploração. |
| 1.9. | Localização da exploração e acessos | A vedação permite o isolamento completo da entrada de pessoas e veículos? | As vedações devem ser construídas com o objetivo de prevenir a entrada de javalis, pessoas e outros animais, e ser bem conservada. |
| 2. | Localização da exploração e acessos | Os acessos à exploração permanecem fechados e identificados? | Os pontos de acesso à exploração devem ser limitados, estar identificados, e manter-se fechados de forma segura sempre que não são utilizados para impedir o acesso de pessoas estranhas. |
| 3. | Localização da exploração e acessos | Tem rodilúvio funcional (com desinfetante)? | Os rodilúvios podem prevenir a entrada de agentes infecciosos que possam estar presentes na matéria existente nos pneus dos veículos na exploração. Devem ser corretamente construídos e ser mantida uma concentração de desinfetante eficaz. |
| 4. | Localização da exploração e acessos | Tem arco de desinfecção funcional ou sistema equivalente para a entrada e saída? | A correta desinfecção de todos os veículos limita a introdução de agentes infecciosos do exterior para a exploração, pelo que deve ser uma medida a implementar. |
| 5. | Localização da exploração e acessos | Existe vedação em bom estado em torno dos parques de alojamento de suínos? | Uma vedação que separe a zona limpa (zona de contacto com os suínos que se situam dentro do perímetro da exploração) das restantes previne a entrada intencional ou acidental de agentes patogénicos na mesma através de trabalhadores ou visitas, permitindo uma melhor manutenção do estatuto sanitário da população. |
| 6. | Localização da exploração e acessos | É espalhado estrume ou chorume? | Os estrumes e chorumes podem conter agentes patogénicos que, se junto à exploração, podem entrar por via aerógena, ou por algum animal errante, insetos, ou outras pragas que contactem com esses materiais e acedam à exploração. Assim, deve ter-se atenção ao seu manuseio. |

| | | | |
|------|-------------------------------------|--|---|
| 6.1. | Localização da exploração e acessos | O estrume ou o chorume usados provêm de outras explorações e são espalhados nos terrenos adjacentes à exploração (raio 500 m)? | O estrume e chorume devem ser geridos de acordo com os requisitos legais em vigor, sendo aconselhado não espalhar estrume de outras instalações de suínos num raio de 3 km de uma dada suinicultura. |
| 6.2. | Localização da exploração e acessos | É usado material ou equipamento da própria exploração para espalhar o estrume? | É boa prática não partilhar os equipamentos necessários para espalhar o estrume, dado o potencial risco de existirem agentes patogénicos nessa matéria. |
| 7. | Localização da exploração e acessos | Passam frequentemente (> 1x/semana) veículos de transporte de animais de outras explorações (por ex. de animais, subprodutos, rações, etc.) em estradas adjacentes à exploração (< 100 m)? | A passagem de transportadores de suínos de outras explorações em estradas adjacentes à exploração constitui um fator de risco para a transmissão de agentes por via aerógena. |
| 8. | Localização da exploração e acessos | São avistados javalis ou detetam-se marcas da sua presença no interior da exploração? | Os javalis representam uma ameaça para as explorações suinícolas, principalmente no regime de produção extensivo. Podem, a título de exemplo, transmitir os vírus da Doença de Aujeszky, Peste Suína Africana, ou Peste Suína Clássica. Assim, é recomendada a existência de uma vedação resistente/"impermeável" a javalis. Os parques interiores asseguram com maior segurança a prevenção da entrada de javalis na exploração. |
| 9. | Localização da exploração e acessos | São avistados javalis nos arredores da exploração (raio de 3 km)? | Os javalis representam uma ameaça para as explorações suinícolas, principalmente no regime de produção extensivo. Podem, a título de exemplo, transmitir os vírus da Doença de Aujeszky, Peste Suína Africana, ou Peste Suína Clássica. Assim, é recomendada a existência de uma vedação resistente/"impermeável" a javalis. |
| 10. | Localização da exploração e acessos | Existem explorações na vizinhança? | O local escolhido para a exploração deve ser considerado, devendo situar-se longe de possíveis fontes de contaminação. É de enfatizar que quanto menor a densidade animal no local, menor é o risco corrido. É |

| | | | |
|-------|-------------------------------------|--|--|
| | | | ainda boa política limitar as espécies animais presentes nas instalações aos suínos. |
| 11. | Localização da exploração e acessos | No caso de existirem pavilhões na exploração para alojamento de suínos, responda às questões que se seguem. | Os pavilhões, onde são aplicadas regras de manejo higiossanitário corretamente, possibilitam uma maior proteção física dos suínos aí detidos contra agentes que podem ser veiculados por animais silvestres, por exemplo, comparativamente à criação de suínos completamente ao ar livre. |
| 11.1. | Localização da exploração e acessos | Existe uma vedação de limitação da zona limpa (entrada obrigatória por um filtro sanitário) ou uma 2ª vedação? | É importante garantir que há uma separação entre a "zona limpa" e a "zona suja" no pavilhão. |
| 11.2. | Localização da exploração e acessos | As aberturas ao exterior dos pavilhões têm rede de malha em bom estado que evite entrada de aves, insetos e roedores? | É importante garantir que há rede de malha em bom estado nas aberturas para o exterior do pavilhão para evitar a entrada de aves, insetos, e roedores, que podem danificar materiais e equipamentos da exploração, e transmitir vários agentes patogénicos, sendo inclusivamente alguns deles zoonóticos (doença/infeção transmitida entre animais e seres humanos). |
| 12. | Entrada de animais e sémen | Introduz reprodutores de outra exploração? | A entrada de animais na exploração é uma das vias possíveis de introdução de doenças. A ser necessária, deve realizar-se com a menor frequência exequível, e envolvendo o menor número de animais. |
| 12.1. | Entrada de animais e sémen | Os reprodutores são de uma única origem? | Deve limitar-se o número de origens dos animais comprados, de forma a diminuir a probabilidade de entrada de doenças na exploração. Caso sejam de várias origens, devem ter o mesmo estatuto sanitário. |
| 12.2. | Entrada de animais e sémen | Além da classificação relativa à Doença de Aujeszky (PCEDA), são solicitadas outras garantias sanitárias à exploração de origem? | Em função do estatuto e dos objetivos sanitários da exploração, devem ser exigidas garantias sanitárias específicas relativamente a certas doenças. |

| | | | |
|--------|----------------------------|--|--|
| 12.3. | Entrada de animais e sémen | São impostos critérios de higiene (limpeza e desinfecção) ao veículo que transporta os reprodutores para a exploração, aplicados a cada movimento? | Deve ser imposta a obrigatoriedade e validação dos procedimentos de limpeza e desinfecção, de forma a minimizar o risco de entrada de agentes patogênicos na exploração. |
| 12.5. | Entrada de animais e sémen | À chegada à exploração, os reprodutores ficam em quarentena num anexo não contíguo aos parques/parcelas onde estão os outros suínos? | Deverá existir um espaço fisicamente separado, tão distante quanto possível dos restantes animais, para a realização da quarentena, com circuitos de material e pessoal dedicados (manejo da quarentena). |
| 12.6. | Entrada de animais e sémen | Na quarentena é aplicado o conceito <i>all-in/all-out</i> ? | A prática de produção tudo dentro - tudo fora pode permitir períodos de "repouso" ou a aplicação de ações de limpeza e desinfecção mais cuidadosas. Assim, a reprodução de agentes patogênicos e a sua transmissão aos animais detidos na exploração é limitada. |
| 12.8. | Entrada de animais e sémen | No caso de existirem pavilhões na exploração para quarentena de reprodutores, responda às questões que se seguem. | A existência de um pavilhão disponível para quarentena dos animais na exploração poderá ser benéfica para a biossegurança da mesma. |
| 12.10. | Entrada de animais e sémen | Existem pedilúvios à entrada/saída da quarentena? | A instalação de pedilúvios nas entradas e saídas dos vários pavilhões previne a disseminação de agentes patogênicos na exploração. |
| 12.11 | Entrada de animais e sémen | Existem esgotos individualizados para a quarentena? | A gestão de efluentes da quarentena deve ser separada da restante exploração. |
| 13. | Entrada de animais e sémen | São introduzidos leitões? | A entrada de animais na exploração é uma das vias possíveis de introdução de doenças. A ser necessária, deve realizar-se com a menor frequência exequível, e envolvendo o menor número de animais. |
| 13.1. | Entrada de animais e sémen | Os leitões são de uma única origem? | De modo a diminuir a probabilidade de entrada de doenças na exploração, o número de origens dos animais comprados deve ser limitado. Caso existam diferentes origens, estas devem ter todas o mesmo estatuto sanitário. Além disso, uma elevada frequência de entrada de novos animais na exploração está associada ao risco de entrada de |

| | | | |
|-------|-------------------------------|---|--|
| | | | animais doentes, que podem infetar os restantes, pelo que se deve ter em conta os estatutos sanitários da origem. |
| 13.2. | Entrada de animais e sémen | É prestado atenção ao estatuto sanitário à Doença de Aujeszky da exploração de origem, de forma que o estatuto de origem seja igual ou superior ao da exploração? | Na aquisição de animais deve-se atentar ao estatuto sanitário das explorações em causa, não devendo o estatuto da exploração de onde provêm os suínos ser inferior ao da exploração recetora. |
| 13.3. | Entrada de animais e sémen | São impostos critérios de higiene (limpeza e desinfeção) ao veículo que transporta os animais para a exploração, aplicados a cada movimento? | Deve ser considerada obrigatória a adoção de procedimentos de limpeza e desinfeção dos veículos, de forma a minimizar o risco de entrada de agentes patogénicos na exploração. |
| 14.1. | Entrada de animais e sémen | O sémen provém de um centro de inseminação com estatuto sanitário igual ou superior ao da exploração? | A introdução de sémen pode acarretar alguns riscos de introdução de vírus (Aujeszky) ou bactérias (<i>Brucella spp.</i>), se a origem não estiver devidamente certificada. Assim, deve-se garantir que o centro de inseminação de origem é certificado e controlado. |
| 15. | Saída e transporte de animais | São movimentados porcos de engorda para um matadouro ou um outro Estado Membro? | O movimento de animais pode constituir uma das vias possíveis de transmissão de doenças entre os animais. Assim, devem ser acauteladas algumas medidas de biossegurança no processo. |
| 15.1. | Saída e transporte de animais | O veículo de transporte desses porcos de engorda encontra-se vazio à chegada à exploração? | Sempre que possível, o veículo de transporte de suínos para matadouro deve servir uma só exploração. Se tal não acontecer, o estatuto sanitário das várias origens dos suínos deve ser idêntico. |
| 15.2. | Saída e transporte de animais | O veículo de transporte desses porcos de engorda encontra-se sempre limpo e desinfetado à chegada à exploração? | Deve ser obrigatória a adoção de procedimentos de limpeza e desinfeção dos veículos, de forma a minimizar o risco de entrada de agentes patogénicos na exploração. |
| 15.3. | Saída e transporte de animais | São verificadas as declarações de limpeza e desinfeção dos | Deve ser obrigatória a verificação das declarações de limpeza e desinfeção dos veículos de transporte de animais. |

| | | | |
|-------|-------------------------------|---|---|
| | | veículos de transporte desses porcos de engorda? | |
| 16. | Saída e transporte de animais | Movimenta porcos de engorda para feiras ou exposições? | As feiras e exposições caracterizam-se pelo agrupamento de vários animais de origens diferentes, pelo que o risco de transmissão de agentes patogénicos entre os mesmos, e, posteriormente, destes animais para os que ficaram na exploração de origem, é elevado. Assim, devem ser acauteladas algumas medidas de biossegurança no processo. |
| 16.1. | Saída e transporte de animais | São exigidos requisitos de limpeza e desinfeção para os veículos de transporte de animais usados nessas circunstâncias? | Deve ser considerada obrigatória a adoção de procedimentos de limpeza e desinfeção dos veículos, de forma a minimizar o risco de transmissão de agentes patogénicos entre os animais. |
| 16.2. | Saída e transporte de animais | Esses animais regressam à exploração? | Idealmente, os animais não devem regressar à exploração de origem, mas caso isso aconteça, devem fazer uma quarentena eficaz para garantia do seu estatuto sanitário. |
| 16.3. | Saída e transporte de animais | Ao regressarem da feira/exposição, é feito um período de quarentena? | Os animais que entram na exploração, quer tenham sido adquiridos ou estejam a regressar de alguma feira ou exposição, devem permanecer, no mínimo, 4 semanas em quarentena. |
| 17. | Saída e transporte de animais | São movimentados porcos reprodutores para um matadouro, um outro Estado Membro, ou outras explorações? | O movimento de animais pode constituir uma das vias possíveis de transmissão de doenças entre os animais. Assim, devem ser acauteladas algumas medidas de biossegurança no processo. |
| 17.1. | Saída e transporte de animais | O veículo de transporte desses porcos reprodutores encontra-se sempre vazio à chegada à exploração? | Sempre que possível, o veículo de transporte de porcos reprodutores deve chegar vazio à exploração. Se tal não acontecer, o estatuto sanitário das várias origens dos reprodutores deve ser idêntico. |
| 17.2. | Saída e transporte de animais | O veículo de transporte desses porcos reprodutores encontra-se sempre limpo e desinfetado à chegada da exploração? | Deve obrigatória a adoção de procedimentos de limpeza e desinfeção dos veículos, de forma a minimizar o risco de entrada de agentes patogénicos na exploração. |

| | | | |
|-------|-------------------------------|---|--|
| 18. | Saída e transporte de animais | Movimenta reprodutores para feiras ou exposições? | As feiras e exposições caracterizam-se pelo agrupamento de vários animais de origens diferentes, pelo que o risco de transmissão de agentes patogénicos entre os mesmos, e, posteriormente, destes animais para os que ficaram na exploração de origem, é elevado. Assim, devem ser acauteladas algumas medidas de biossegurança no processo. |
| 18.1. | Saída e transporte de animais | São exigidos requisitos de limpeza e desinfeção para os veículos de transporte de animais usados nessas circunstâncias? | Deve ser considerada obrigatória a adoção de procedimentos de limpeza e desinfeção dos veículos, de forma a minimizar o risco de transmissão de agentes patogénicos entre os animais. |
| 18.2. | Saída e transporte de animais | Esses animais regressam à exploração? | As feiras e exposições caracterizam-se pelo agrupamento de vários animais de origens diferentes, pelo que o risco de transmissão de agentes patogénicos entre os mesmos, e, posteriormente, destes animais para os que ficaram na exploração de origem, é elevado. Idealmente, os animais não devem regressar à exploração de origem, mas caso isso aconteça, devem fazer uma quarentena eficaz para garantia do seu estatuto sanitário. |
| 18.3. | Saída e transporte de animais | Ao regressarem da feira/exposição, é feito um período de quarentena? | Os animais que entram na exploração, quer tenham sido adquiridos ou estejam a regressar de alguma feira ou exposição, devem permanecer, no mínimo, 4 semanas em quarentena. |
| 19. | Saída e transporte de animais | São movimentados leitões para um matadouro, um outro Estado Membro, ou outras explorações? | O movimento de animais pode constituir uma das vias possíveis de transmissão de doenças entre os animais. Assim, devem ser acauteladas algumas medidas de biossegurança no processo. |
| 19.1. | Saída e transporte de animais | O veículo de transporte dos leitões encontra-se sempre vazio à chegada à exploração? | Sempre que possível, o veículo de transporte de leitões deve chegar vazio à exploração. Se tal não acontecer, o estatuto sanitário das várias origens dos leitões deve ser idêntico. |
| 19.2. | Saída e transporte de animais | O veículo de transporte de leitões encontra-se sempre limpo e desinfetado à chegada à exploração? | Deve ser obrigatória a adoção de procedimentos de limpeza e desinfeção de veículos de forma a minimizar o risco de entrada de agentes patogénicos na exploração. |

| | | | |
|-------|-------------------------------|---|--|
| 20. | Saída e transporte de animais | Movimenta leitões para feiras ou exposições? | As feiras e exposições caracterizam-se pelo agrupamento de vários animais de origens diferentes, pelo que o risco de transmissão de agentes patogénicos entre os mesmos, e, posteriormente, destes animais para os que ficaram na exploração de origem, é elevado. Assim, devem ser acauteladas algumas medidas de biossegurança no processo. |
| 20.1. | Saída e transporte de animais | São exigidos requisitos de limpeza e desinfeção para os veículos de transporte de animais usados nessas circunstâncias? | Deve ser considerada obrigatória a adoção de procedimentos de limpeza e desinfeção de veículos, de forma a minimizar o risco de transmissão de agentes patogénicos entre os animais. |
| 20.2. | Saída e transporte de animais | Esses animais regressam à exploração? | As feiras e exposições caracterizam-se pelo agrupamento de vários animais de origens diferentes, pelo que o risco de transmissão de agentes patogénicos entre os mesmos, e, posteriormente, destes animais para os que ficaram na exploração de origem, é elevado. Idealmente, os animais não devem regressar à exploração de origem, mas caso isso aconteça, devem fazer uma quarentena eficaz para garantia do seu estatuto sanitário. |
| 20.3. | Saída e transporte de animais | Ao regressarem da feira/exposição, é feito um período de quarentena? | Os animais que entram na exploração, quer tenham sido adquiridos ou estejam a regressar de alguma feira ou exposição, devem permanecer, no mínimo, 4 semanas em quarentena. |
| 21. | Saída e transporte de animais | Durante o carregamento/descarregamento dos animais, o condutor do veículo de transporte tem acesso à zona onde estão alojados os animais? | Os condutores dos camiões são suscetíveis de entrar em contacto com vários produtos biológicos contaminados (animais, fezes, urina, etc.). Assim, o seu acesso à zona limpa durante as operações deve ser evitado, senão impossibilitado. |
| 21.1. | Saída e transporte de animais | O condutor recebe e utiliza vestuário e calçado próprio da exploração? | Qualquer acesso à zona limpa deve ser feito após troca de roupa e calçado no vestiário, e os devidos procedimentos de desinfeção. Para alguma intervenção do condutor do camião, a utilização de vestuário e calçado próprio da exploração, ou em caso deste não existir, de vestuário e coberturas para o calçado e cabelo descartáveis, assim como a limpeza |

| | | | |
|-------|-------------------------------|---|--|
| | | | e desinfecção das mãos, diminui consideravelmente o risco destes indivíduos serem vetores de diversos agentes de doença. |
| 22. | Saída e transporte de animais | Os animais são carregados a partir de uma zona de carregamento separada (cais) ou diretamente do pavilhão/parque? | A existência de um cais de embarque destinado ao carregamento de animais separado dos pavilhões/parques, previne o retorno destes aos mesmos, reduzindo o risco de introdução de agentes presentes na zona suja para a zona limpa. |
| 23. | Saída e transporte de animais | Os animais regressam ao local onde estavam alojados, depois de entrarem no veículo de transporte? | A movimentação de animais deve ter apenas um sentido. O retorno de animais aos pavilhões/parques após contacto com o camião pode acarretar riscos, principalmente, se não tiver sido feita uma correta limpeza dos camiões. Designar uma área de embarque o mais afastada possível do pavilhão pode ajudar a prevenir esta situação. |
| 24. | Saída e transporte de animais | Existe um registo atualizado (do produtor ou da associação) dos veículos que entram e saem da exploração? | A manutenção de registos atualizados constitui uma boa prática de biossegurança. |
| 25. | Água e alimentação | Qual a origem da água usada para o abeberamento dos animais? | É desejável que a água seja obtida de locais onde a contaminação é reduzida, ou onde a água é tratada. Por ordem crescente de risco, seguem-se as seguintes fontes: rede < furo < cisternas < barragem, rio < charca. |
| 26. | Água e alimentação | A qualidade da água é avaliada na origem, através de um exame bacteriológico, anualmente? | A água é um possível veículo de entrada de agentes patogénicos na exploração, ficando todos os animais rapidamente expostos. Um exame bacteriológico na origem pode detetar contagens bacteriológicas superiores ao recomendado, pelo que é aconselhado. |
| 27.1. | Água e alimentação | A qualidade da água é aí [nos bebedouros e depósitos intercalares] avaliada através de um exame bacteriológico, anualmente? | Com o decorrer do tempo, as tubagens podem desenvolver biofilmes, tornando-se um reservatório permanente de agentes microbianos. Um exame anual da água fornecida aos animais permite agir em conformidade, caso se detetem contagens elevadas de bactérias. |

| | | | |
|-------|--------------------|---|--|
| 28. | Água e alimentação | Os suínos são alimentados com restos da atividade agrícola ou de comida de mesa? | A ingestão de alimentos que contêm produtos cárneos de origem suína, como restos de cozinha e de mesa, ou lavaduras, contaminados é uma das vias de transmissão de agentes patogénicos. Assim, na União Europeia, o seu uso é proibido. Se os suínos forem alimentados com fruta e/ou legumes, estes produtos nunca devem entrar numa cozinha, ou estar em contacto com carne ou produtos de origem animal. A introdução de camas ou alimentos contaminados provenientes do exterior nas explorações já esteve na origem de surtos de várias doenças. Dada a situação relativa à Peste Suína Africana na Europa, deve-se ter a maior atenção em relação à origem dos materiais e alimentos introduzidos na exploração. |
| 29. | Água e alimentação | É utilizado alimento composto/ração? | Tanto os ingredientes do alimento para os animais, como as próprias embalagens deste podem, potencialmente, transportar agentes patogénicos, pelo que deve haver um armazenamento prévio à disponibilização do mesmo para alimentação dos suínos. Deve-se igualmente ter em conta o fornecedor escolhido, que deve dar garantias da qualidade higiossanitária do alimento. |
| 29.1. | Água e alimentação | Algum componente da alimentação dada é acessível a javalis? | O alimento disponibilizado para os suínos detidos pode atrair animais selvagens, que podem ser veículos de vários agentes patogénicos. Logo, o correto manejo alimentar, que impeça o acesso de animais selvagens ao alimento para os suínos detidos, é um fator indispensável à garantia da biossegurança da exploração. |
| 29.2. | Água e alimentação | Existe local próprio para armazenamento de alimentos compostos/rações e cereais? | O alimento deve ser armazenado num local designado protegido de animais domésticos, silvestres e pragas, dado o potencial de transmissão de vários agentes existente. |
| 29.4. | Água e alimentação | Os silos estão em bom estado e não permitem o derrame de alimento composto/ração? | A manutenção das instalações que servem de armazenamento de alimento é de extrema importância, para que não se atraiam animais indesejáveis. |

| | | | |
|-------|---|---|--|
| 29.5. | Água e alimentação | Os silos podem ser cheios sem o transporte ter acesso à zona de alojamento dos animais? | Evitar o contacto dos camiões transportadores de ração com a exploração reduz o risco de introdução de agentes patogénicos do exterior. Os silos devem estar colocados na zona limpa, mas de forma a serem abastecidos do exterior. |
| 29.6. | Água e alimentação | Existe um registo atualizado dos fornecedores e das entregas de alimento composto/ração? | A manutenção de registos atualizados constitui uma boa prática de biossegurança. |
| 29.7. | Água e alimentação | O condutor do veículo de transporte de alimento composto/ração tem acesso à zona de alojamento dos animais da exploração? | Os condutores dos camiões são suscetíveis de entrar em contacto com vários produtos biológicos contaminados (animais, fezes, urina, etc.), pelo que o seu acesso direto à zona limpa deve ser interdito. Nas operações de carregamento deve haver na exploração roupa e calçado próprios da exploração ou descartáveis. |
| 30. | Remoção de estrume/chorum e e cadáveres | Em caso de haver pavilhões, é feita recolha e armazenamento de efluentes? | Os pavilhões, onde são aplicadas regras de manejo higiossanitário corretamente, possibilitam uma maior proteção física dos suínos aí detidos contra agentes que podem ser veiculados por animais silvestres, por exemplo, comparativamente à criação de suínos completamente ao ar livre. O estrume e chorumes são produtos biológicos de alto risco patogénico, pelo que é necessário geri-los de acordo com os requisitos legais em vigor. |
| 30.1. | Remoção de estrume/chorum e e cadáveres | A recolha do efluente é feita através da zona suja? | O estrume e chorume são produtos biológicos de alto risco patogénico. Recomenda-se a sua remoção sempre através da zona suja, de forma a evitar contaminação da zona limpa da exploração. |
| 30.2. | Remoção de estrume/chorum e e cadáveres | São utilizadas mangueiras próprias da exploração para remoção dos efluentes? | As mangueiras, entre outros utensílios, que são partilhados entram em contacto com estrume e chorume de outras explorações. Assim, é recomendada a utilização de mangueiras e equipamentos próprios da exploração. |
| 31. | Remoção de estrume/chorum e e cadáveres | Existem instalações separadas para armazenamento/confinamento e eliminação de cadáveres? | É crucial restringir o acesso de insetos, pragas, animais predadores e necrófagos aos cadáveres, já que podem ser portadores de agentes causadores de doença. Por isso, a gestão de cadáveres numa exploração tem um impacto inevitável no seu nível de biossegurança. Assim, para |

| | | | |
|-------|---|---|---|
| | | | evitar a sua disseminação, deve existir um plano e controlo do armazenamento e descarte de cadáveres, do qual deve fazer parte um necrotério, ou condições para a armazenagem dos cadáveres. |
| 31.1. | Remoção de estrume/chorum e e cadáveres | A zona de armazenamento/confinamento de cadáveres encontra-se fora da zona de alojamento dos animais da exploração? | Os animais podem morrer devido a infeções, por isso os cadáveres tratam-se de produtos com elevado potencial de transmissão de agentes. A zona onde se situam as instalações destinadas ao seu confinamento deve estar o mais afastada possível dos locais de alojamento dos animais, fora da zona limpa. |
| 31.2. | Remoção de estrume/chorum e e cadáveres | A zona de armazenamento/confinamento de cadáveres encontra-se vedada a pragas, cães, gatos e javalis? | O contacto de animais errantes, ou outras pragas, com os cadáveres da exploração possibilita a disseminação de agentes possivelmente infecciosos. O armazenamento dos cadáveres deve, então, ser feito em contentores devidamente fechados em instalações para o efeito, de forma a impedir esse contacto. |
| 31.3. | Remoção de estrume/chorum e e cadáveres | A zona de armazenamento de cadáveres é limpa e desinfetada regularmente (após cada recolha)? | Recomenda-se a limpeza e desinfecção do local de armazenamento de cadáveres após cada recolha, evitando a manutenção de agentes patogénicos que podem ser disseminados pela exploração. Assim, também se remove a matéria orgânica que facilita o desenvolvimento de pragas. |
| 31.4. | Remoção de estrume/chorum e e cadáveres | O equipamento de armazenamento de cadáveres permite refrigeração ou congelação? | Além de reduzir a atividade microbiana, o frio repele a entrada de pragas na instalação e reduz a velocidade de putrefação dos cadáveres e o desenvolvimento de cheiros, pelo que é uma boa prática refrigerar ou congelar os cadáveres. |
| 32. | Remoção de estrume/chorum e e cadáveres | Os cadáveres podem ser recolhidos fora da zona de alojamento dos animais, pela empresa de recolha ou SIRCA? | Os veículos transportadores de cadáveres podem encontrar-se bastante contaminados. Assim, remover os cadáveres através do exterior impede o contacto destes transportes com a exploração, reduzindo o risco de introdução de agentes patogénicos. Por outro lado, o enterramento pode ter um elevado impacto ambiental, o que deverá ser acautelado aquando da tomada de decisão da gestão dos cadáveres. |

| | | | |
|-------|---|--|---|
| 33. | Remoção de estrume/chorum e e cadáveres | Após a manipulação dos cadáveres, é realizada a higienização do equipamento usado, a lavagem das mãos (ou substituição das luvas) e substituído/desinfetado o calçado e vestuário? | A pessoa responsável pelo manuseamento dos cadáveres deve utilizar luvas descartáveis, e/ou lavar e desinfetar as mãos após as operações, assim como substituir ou desinfetar a roupa e o calçado para sua própria segurança e de forma a reduzir a propagação dos agentes infecciosos provenientes das carcaças. Além disso, o equipamento utilizado deve ser higienizado após utilização. |
| 34. | Entrada de funcionários e visitas | Há algum controlo e registo de visitantes antes da entrada na exploração? | O número de visitantes deve ser tão reduzido quanto possível, devendo a sua presença ser registada. |
| 35. | Entrada de funcionários e visitas | Verifica-se um período de, pelo menos, 48 h sem contacto com suínos selvagens para todos os visitantes (incluindo MV e supervisores)? | São vários os agentes infecciosos que podem resistir vários dias nas roupas, ou nas próprias pessoas, pelo que se recomenda um período de 48 h sem contacto com suínos selvagens antes de entrar na exploração. |
| 36. | Entrada de funcionários e visitas | Os trabalhadores têm contactos com outros efetivos de animais biungulados (ruminantes)? | Idealmente, os funcionários da exploração não devem contactar com outros efetivos de biungulados, atendendo ao risco de introduzirem algum agente infeccioso na exploração. |
| 37. | Entrada de funcionários e visitas | Existem trabalhadores que são caçadores? | O contacto com animais selvagens, como os javalis, constitui um risco de transmissão de doenças aos animais detidos na exploração. Assim, em caso de existirem trabalhadores caçadores, a prática de medidas de biossegurança durante a atividade de caça, e as regras para a entrada sanitariamente segura na exploração devem ser cumpridas. |
| 38. | Entrada de funcionários e visitas | Existem balneários/vestiário (local para trocar a roupa e calçado pessoais para roupa e calçado próprios da exploração)? | As explorações devem ter um local destinado à mudança de vestuário, de forma a serem postas em prática algumas das medidas higio-sanitárias e de higiene pública veterinária necessárias. |
| 38.1. | Entrada de funcionários e visitas | Verifica-se uma separação entre a zona suja (área de entrada e armazenamento de vestuário e | Deve existir uma distinta separação entre uma zona suja, na qual os visitantes e funcionários deixam a roupa e calçado provenientes do exterior, e uma zona limpa, onde vestem calçado e roupa próprios da |

| | | | |
|-------|-----------------------------------|---|---|
| | | calçado pessoais) e zona limpa (zona onde pode ser vestido roupa e calçado próprios da exploração) nos balneários/vestiários? | exploração. Entre as duas zonas deve existir um chuveiro ou um lavatório. |
| 38.2. | Entrada de funcionários e visitas | É obrigatório o duche à entrada para todos os funcionários e visitantes? | De modo a eliminar com maior segurança potenciais agentes vindos do exterior que permaneçam nas pessoas que entram na exploração, recomenda-se o uso do duche. |
| 39. | Entrada de funcionários e visitas | É obrigatório o uso de vestuário próprio da exploração (descartável/limpo) para funcionários e visitantes? | A utilização de vestuário próprio da exploração reduz a entrada de agentes do exterior sendo, por isso, recomendada para visitantes e, principalmente, para funcionários. |
| 40. | Entrada de funcionários e visitas | Os visitantes utilizam calçado próprio da exploração ou botas/cobre sapatos descartáveis? | A utilização de calçado próprio da exploração reduz a entrada de agentes do exterior sendo, por isso, recomendada para visitantes e, principalmente, para funcionários. |
| 41. | Entrada de funcionários e visitas | As mãos têm de ser lavadas e desinfetadas antes da entrada na exploração? | A lavagem e desinfecção das mãos antes da entrada na exploração é uma medida simples, mas bastante eficaz na redução de agentes vindos do exterior e, conseqüentemente, na sua transmissão aos animais. |
| 42. | Entrada de funcionários e visitas | É proibida a entrada de certos alimentos para os trabalhadores, como carnes e enchidos não cozinhados, etc.? | Os géneros alimentícios à base de carne de porco podem ser responsáveis pela transmissão de agentes de doenças infecciosas, particularmente a Peste Suína Africana, se forem ingeridos pelos suínos da exploração. Deste modo, deve proibir-se a entrada de funcionários e transportadores que tragam consigo estes produtos para a exploração. |
| 43.2. | Entrada de funcionários e visitas | Que tipo de caça é feita? | Ao envolver mais intervenientes e poder levar à dispersão dos animais, o processo de caça de montaria, poderá estar associado a um maior risco. |
| 43.3. | Entrada de funcionários e visitas | São fornecidas indicações sobre boas práticas de biossegurança aos caçadores (por ex., não | Devem ser fornecidas indicações de boas práticas de biossegurança aos caçadores, como não levar alimentos à base de carne de porco para a |

| | | | |
|-------|--|--|---|
| | | deixar alimentos no ambiente, não trazer alimentos à base de carne de porco)? | área de caça, não deixar alimentos do ambiente, e não usar o mesmo calçado e roupa junto de suínos detidos. |
| 44.1. | Fornecimento de Material | É comprado material de cama? | A introdução de camas ou alimentos contaminados provenientes do exterior nas explorações já esteve na origem de surtos de várias doenças. Dada a situação relativa à Peste Suína Africana na Europa, deve-se ter a maior atenção em relação à origem dos materiais e alimentos introduzidos na exploração. |
| 45. | Fornecimento de Material | Existem anexos para os materiais (material de cama, utensílios, etc.) que entram na exploração? | Os vários materiais e utensílios utilizados devem ser devidamente acondicionados e guardados de forma a minimizar o risco de contacto com pragas, ou produtos biológicos contaminados. |
| 46. | Fornecimento de Material | Existem medidas especiais para os materiais (limpeza e desinfeção, quarentena em local designado)? | A limpeza, desinfeção e quarentena dos materiais utilizados reduz o risco de transmissão de agentes entre animais. |
| 47. | Controlo de roedores, aves e outras pragas | Existem edifícios na exploração? | Os pavilhões, onde são aplicadas regras de manuseio higiossanitário corretamente, possibilitam uma maior proteção física dos suínos aí detidos contra agentes que podem ser veiculados por animais silvestres, por exemplo, comparativamente à criação de suínos completamente ao ar livre. Por outro lado, é essencial existirem instalações para o armazenamento de materiais e alimentos a ser usados na exploração. |
| 47.1. | Controlo de roedores, aves e outras pragas | Existem populações de roedores (ratos, ratazanas) no interior de pavilhões ou de instalações para armazenamento de alimento? | As populações de roedores devem ser controladas. Além de servirem como reservatório de vários agentes (PRRSV, <i>Leptospira</i> , <i>Salmonella</i> , <i>B. hyodysenteriae</i>), podem provocar vários danos nos materiais e equipamentos da exploração e nos animais. |
| 47.2. | Controlo de roedores, aves e outras pragas | O exterior dos edifícios (em redor das paredes) está limpo (sem ervas ou lixo em pelo menos 1 metro)? | A limpeza em redor dos edifícios da exploração reduz a presença e entrada de pragas e outros animais errantes. |

| | | | |
|-------|--|--|--|
| 47.4. | Controlo de roedores, aves e outras pragas | Existe um programa de controlo e monitorização de roedores e outras pragas com os respetivos registos? | O controlo regular de pragas e roedores por empresas especializadas é aconselhado por forma a prevenir os vários problemas associados aos mesmos. |
| 48. | Controlo de roedores, aves e outras pragas | Os animais de companhia têm acesso ao local de alojamento dos suínos e eventuais edifícios existentes, incluindo local de armazenamento de alimento e material de camas? | Os animais de companhia podem ser vetores indiretos de agentes infecciosos. O seu acesso à exploração deve ser evitado e nunca devem ser usados como controladores de pragas. |
| 49. | Controlo de doenças | Existe um esquema de vacinação e um plano profilático e estes são seguidos? | As vacinas são um dos principais meios de controlo de várias doenças numa exploração. A correta vacinação de todos os grupos de animais traduz-se num estado imunitário estável, reduzindo a circulação e quebrando o ciclo de vários agentes patogénicos. Assim, recomenda-se um plano vacinal adequado à exploração elaborado pelo Médico Veterinário responsável. As desparasitações regulares são também uma ação profilática a implementar. |
| 50. | Controlo de doenças | É feita uma avaliação do estado sanitário da exploração (serologia, achados de matadouro) de forma regular (min 1x/ano), excluindo a doença de Aujeszky? | A avaliação do estado sanitário da exploração contribui para a boa saúde geral dos animais permitindo intervir atempadamente, caso sejam encontradas irregularidades nos controlos executados. Recomenda-se que esta avaliação seja feita pelo menos 1x/ano. |
| 51. | Controlo de doenças | Os animais doentes e/ou subdesenvolvidos (de causa indefinida) são isolados dos animais saudáveis (zona fisicamente separada, enfermaria, eutanásia)? | A separação entre animais doentes e saudáveis deve ocorrer, preferencialmente, em parques/enfermaria separados de forma a prevenir o contágio para a restante população. |

| | | | |
|-------|---------------------|---|---|
| 52. | Controlo de doenças | Os animais doentes são sempre manuseados após os saudáveis? | Tratar todos os outros grupos de animais antes dos doentes previne a potencial transmissão de doenças aos animais saudáveis. |
| 53. | Controlo de doenças | Existe um registo atualizado de análises laboratoriais, presença de doenças, tratamentos e mortalidade? | De forma geral, por um período não inferior a 3 anos, os produtores devem conservar e manter arquivos que contenham informação sobre as espécies, as categorias, o número e a identificação dos animais detidos sob a sua responsabilidade ou por si transportados. Além disso, a mortalidade, as medidas de biossegurança, a vigilância, os tratamentos, os resultados de testes, ou a limpeza, desinfeção e desinfestação dos meios de transporte utilizados, entre outras informações consideradas relevantes devem ser guardadas. Os registos podem alertar os produtores de uma forma proativa sobre os riscos ou as quebras de biossegurança. |
| 54.1. | Parto e desmame | Em que local é a maternidade? | Os pavilhões, onde são aplicadas regras de manejo higiossanitário corretamente, possibilitam uma maior proteção física dos suínos aí detidos contra agentes que podem ser veiculados por animais silvestres, por exemplo, comparativamente à criação de suínos completamente ao ar livre. |
| 54.2. | Parto e desmame | Entre o nascimento e desmame, quantas vezes são manipulados os leitões (vacinação, castração, identificação, administração de substâncias)? (Se é feito > 1 processo em simultâneo, considere 1x) | É desejável a redução do número de manipulações dos animais, uma vez que constituem oportunidades de transmissão de agentes infecciosos. |
| 54.3. | Parto e desmame | Os materiais/ferramentas (lâmina de castração, brincos, seringas, etc.) usadas são limpas e/ou desinfetadas entre ninhadas (pelo menos entre lotes de tratamento)? | As ferramentas e materiais utilizados ficam contaminadas com agentes presentes na pele ou no sangue, e, quando não são substituídos, podem infetar vários animais. Assim, recomenda-se que sejam desinfetados entre ninhadas. |

| | | | |
|-------|---|--|--|
| 55.1. | Recria | Onde é feita a recria? | Os pavilhões, onde são aplicadas regras de manejo higiossanitário corretamente, possibilitam uma maior proteção física dos suínos aí detidos contra agentes que podem ser veiculados por animais silvestres, por exemplo, comparativamente à criação de suínos completamente ao ar livre. |
| 55.2. | Recria | Na recria é aplicado um sistema de <i>all-in/all-out</i> ? | A prática de produção tudo dentro - tudo fora pode permitir períodos de "repouso" ou a aplicação de ações de limpeza e desinfecção mais cuidadosas. Assim, a reprodução de agentes patogênicos e a sua transmissão aos animais detidos na exploração é limitada. |
| 55.3. | Recria | Há mistura de leitões mais velhos com leitões mais novos? | A mistura de leitões de diferentes idades com pesos semelhantes facilita a propagação de doenças. Leitões mais velhos podem ter um tamanho reduzido por influência de uma doença. Misturar estes leitões com os saudáveis pode contribuir para a dispersão de doenças pelo que se recomenda eliminar esta prática da exploração. |
| 55.4. | Recria | A recria é fisicamente separada das porcas? | É aconselhável existir uma separação entre a fase de recria e a de produção de leitões. |
| 56.2. | Engorda | É aplicado um sistema de <i>all-in/all-out</i> em cada parque de engorda? | A prática de produção tudo dentro-tudo fora pode permitir períodos de "repouso" ou a aplicação de ações de limpeza e desinfecção mais cuidadosas. Assim, a multiplicação de agentes patogênicos e a sua transmissão aos animais detidos na exploração é limitada. |
| 56.3. | Engorda | Ocorre mistura de porcos mais velhos com porcos mais novos? | Consoante a sua idade, os animais têm diferentes níveis de suscetibilidade a vários agentes patogênicos. Assim, de modo a minimizar a transmissão desses agentes, é recomendável manter separados animais de idades diferentes. |
| 57.1. | Medidas entre fases de produção e linha de trabalho | O vestuário e calçado estão limpos e são específicos para cada fase de produção? | A transmissão de agentes entre as várias fases de produção é um risco que deve ser reduzido. O vestuário e calçado utilizados podem ficar contaminados durante as tarefas executadas, pelo que se recomenda a sua limpeza e desinfecção, e/ou substituição. |

| | | | |
|-------|---|--|--|
| 57.2. | Medidas entre fases de produção e linha de trabalho | As mãos são lavadas/desinfetadas entre fases de produção diferentes? | As mãos devem ser limpas e desinfetadas entre fases de produção distintas, mesmo que se proceda à troca de luvas. |
| 57.3. | Medidas entre fases de produção e linha de trabalho | O trabalho é desempenhado das fases de produção com animais mais jovens para as dos mais velhos? | Os animais mais jovens têm uma menor competência imunitária e maior sensibilidade ao stress, pelo que estão mais suscetíveis a desenvolver infeções. Assim, recomenda-se uma linha de trabalho no sentido dos animais mais jovens para os mais velhos. |
| 57.4. | Medidas entre fases de produção e linha de trabalho | O equipamento/material necessário numa fase de produção é utilizado noutra(s)? | Todos os equipamentos utilizados na exploração podem, facilmente, constituir um veículo de transmissão de agentes patogénicos. Assim, recomenda-se que cada fase de produção tenha o seu equipamento, e que o mesmo não seja utilizado em grupos de diferentes idades. Podem, inclusivamente, usar-se equipamentos de cores diferentes, consoante a fase de produção, de modo a facilitar a distinção e não haver trocas dos mesmos. |
| 58. | Equipamento | No caso de existirem pavilhões na exploração para alojamento dos suínos, responda às questões que se seguem. | Os pavilhões, onde são aplicadas regras de manejo higiossanitário corretamente, possibilitam uma maior proteção física dos suínos aí detidos contra agentes que podem ser veiculados por animais silvestres, por exemplo, comparativamente à criação de suínos completamente ao ar livre. |
| 58.1. | Equipamento | Existe um protocolo de limpeza e desinfeção de equipamento (vassouras, pás) após utilização e este é aplicado? | A limpeza dos equipamentos após utilização deve ser prática corrente na exploração. A execução dos protocolos de limpeza e desinfeção deve ser assegurada. |
| 58.2. | Equipamento | Existe equipamento destinado a cada grupo de animais? | Todos os equipamentos utilizados na exploração podem, facilmente, constituir um veículo de transmissão de agentes patogénicos. Assim, recomenda-se que cada grupo de animais tenha o seu equipamento, devendo este ser devidamente limpo e desinfetado. |
| 58.3. | Equipamento | As placas de condução de animais ("taipal") são de fácil | A limpeza dos equipamentos após utilização e contacto com animais deve ser prática corrente na exploração. |

| | | | |
|-----|----------------------|---|--|
| | | limpeza e esta é feita regularmente (após cada uso ou no final de cada ciclo produtivo aquando da limpeza e desinfeção, i.e., após <i>all-in/all-out</i>)? | |
| 59. | Equipamento | Existe equipamento/material na exploração que é utilizado noutras explorações? | A utilização de material de outras explorações constitui um enorme risco de introdução de agentes infecciosos. Assim, a exploração deve assegurar a existência de material próprio necessário às operações a efetuar. |
| 60. | Equipamento | Existem seringas destinadas a cada grupo de idade e são utilizadas? | As seringas e as agulhas ficam contaminadas com agentes presentes na pele ou no sangue e, quando não são substituídas, podem infetar vários animais. Assim, recomenda-se a utilização de uma seringa e agulha por ninhada e, idealmente, até o máximo de 10 utilizações. |
| 61. | Equipamento | Existem agulhas destinadas a cada grupo de idade e são utilizadas? | As seringas e as agulhas ficam contaminadas com agentes presentes na pele ou no sangue e, quando não são substituídas, podem infetar vários animais. Assim, recomenda-se a utilização de uma seringa e agulha por ninhada e, idealmente, até o máximo de 10 utilizações. |
| 63. | Limpeza e Desinfeção | As instalações (pavilhões e <i>camping</i>) existentes são limpas e desinfetadas após cada ciclo produtivo? | As ações de limpeza e desinfeção das instalações entre cada ciclo produtivo, previne a manutenção de agentes patogénicos que poderiam infetar os animais do ciclo seguinte. |
| 64. | Limpeza e Desinfeção | No caso de existir sistema de <i>camping</i> , as instalações são movidas ou a terra é arada? | É extremamente difícil, ou mesmo impossível, garantir uma limpeza adequada nas áreas de produção em solo térreo. Contudo, de forma a minimizar o risco de transmissão de agentes, é prudente deixar os terrenos em repouso, ará-los, usufruir da ação da radiação solar como desinfetante natural, e mudar o local dos abrigos móveis. |
| 65. | Limpeza e Desinfeção | No caso de existir algum pavilhão, responda às questões que se seguem. | Os pavilhões, onde são aplicadas regras de manejo higioussanitário corretamente, possibilitam uma maior proteção física dos suínos aí detidos contra agentes que podem ser veiculados por animais silvestres, |

| | | | |
|-------|-----------------------|---|--|
| | | | por exemplo, comparativamente à criação de suínos completamente ao ar livre. |
| 65.1. | Limpeza e Desinfecção | Num pavilhão, as diferentes fases da limpeza e desinfecção são respeitadas, i.e., existe tempo suficiente para o desinfetante atuar (de acordo com as indicações do fabricante), assim como para a secagem das instalações? | Todos os passos dos procedimentos de limpeza e desinfecção devem ser seguidos, e respeitados os tempos recomendados pelo fabricante. Uma inadequada eficiência deste procedimento pode resultar na permanência de agentes patogénicos, que rapidamente infetarão os animais que entram. |
| 65.2. | Limpeza e Desinfecção | A eficácia da limpeza e desinfecção é verificada através de higienograma (quantificação do estado bacteriano no ambiente)? | O higienograma avalia as contagens de microrganismos aeróbios após conclusão das ações de limpeza e desinfecção. Esta avaliação permite inferir a eficiência do protocolo utilizado e adequá-lo, consoante os resultados obtidos e as necessidades. |
| 65.3. | Limpeza e Desinfecção | Os corredores são limpos e desinfetados após o movimento de animais? | A limpeza e desinfecção dos corredores deve ser feita corretamente, para evitar que, em utilizações futuras, haja contaminação e dispersão de agentes infecciosos. |
| 65.4. | Limpeza e Desinfecção | Existem pedilúvios à entrada dos pavilhões e são utilizados? | O calçado pode transportar vários agentes para a exploração e entre fases de produção distintas. Assim, a instalação de pedilúvios nas entradas da exploração e dos pavilhões previne a entrada e consequente disseminação de agentes patogénicos na exploração. O desinfetante deve ser renovado com regularidade para exercer o efeito expectável. |
| 65.5. | Limpeza e Desinfecção | O nível de água e desinfetante dos pedilúvios é mantido? | Com as sucessivas utilizações, a matéria orgânica vai inativando o princípio ativo do desinfetante. Se não for substituído, torna-se contraprodutivo, e pode mesmo ser uma fonte de contaminação. Recomenda-se, por isso, a troca regular de desinfetante e manutenção do nível de água. |

Anexo 4 – Bibliotecas do Rstudio

Os seguintes pacotes foram utilizados na análise dos dados apresentados no projeto:

- car
- data.table
- devtools
- dplyr
- flexdashboard
- formattable
- Ggpubr
- googlesheets4
- Hmisc
- htmltools
- kableExtra
- knitr
- leaflet
- leaflet.extras
- plotly
- readr
- readxl
- renv
- rgdal
- stringr
- summarytools
- tibble
- tidyr
- tidyverse
- reshape2
- rstatix
- RVAideMemoire

Anexo 5 – Análise descritiva: frequência das respostas nos questionários

CARACTERIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO

| Parâmetro | Estatística/ Opções de resposta | Frequências das respostas | |
|--|---|--|-------------|
| | | % de válidas | % em falta |
| Tipificação da exploração | 1. Ciclo completo 2. Engorda 3. Produção de leitões 4. Produção de leitões, Recria 5. Recria, Engorda | 5 (15,6%) 14 (43,8%) 3 (9,4%) 8 (25,0%) 2 (6,2%) | 0 (0,0%) |
| [Parques - n.º] Tipificação das instalações | Média (dp): 1,7 (3,7) mín < Me < máx: 0 < 0 < 15 IQR (CV): 2 (2,2) | 0: 17 (58,6%) 1: 4 (13,8%) 2: 2 (6,9%) 3: 3 (10,3%) 4: 1 (3,4%) 14: 1 (3,4%) 15: 1 (3,4%) | 3 (9,4%) |
| [Parques – área total (ha)] Tipificação das instalações | Média (dp): 10,1 (24,5) mín ≤ Me ≤ máx: 0 ≤ 0 ≤ 100 IQR (CV): 2 (2,4) | 0: 17 (58,6%) 0,0525: 1 (3,4%) 1: 1 (3,4%) 2: 3 (10,3%) 12: 1 (3,4%) 16,5: 1 (3,4%) 20: 2 (6,9%) 30: 1 (3,4%) 87: 1 (3,4%) 100:1 (3,4%) | 3 (9,4%) |
| [Pavilhões - n.º] Tipificação das instalações | Mín: 0 Média: 0,1 Máx: 1 | 0: 29 (90,6%) 1: 3 (9,4%) | 0 (0,0%) |
| [Pavilhões – área (m²)] Tipificação das instalações | Média (dp): 3,5 (18) mín < Me < máx: 0 < 0 < 100 IQR (CV): 0 (5,1) | 0: 29 (93,5%) 10: 1 (3,2%) 100: 1 (3,2%) | 1 (3,1%) |
| [Camping - n.º alojamentos] Tipificação das instalações | Média (dp): 13 (22,7) mín < Me < máx: 0 < 0 < 100 IQR (CV): 20 (1,7) | 0: 18 (60,0%) 8: 1 (3,3%) 11: 1 (3,3%) 20: 3 (10,0%) 24: 2 (6,7%) 28: 1 (3,3%) 33: 1 (3,3%) 40: 1 (3,3%) 63: 1 (3,3%) 100: 1 (3,3%) | 2 (6,2%) |
| [Camping – área (ha)] Tipificação das instalações | Média (dp): 6,2 (20,2) mín < Me < máx: | 0: 18 (62,1%) 0,032: 1 (3,4%) 0,36: 1 (3,4%) | 3 (9,4%) |

| | | | |
|--|--|---|--------------|
| | 0 < 0 < 100 IQR (CV): 1 (3,3) | 1: 3 (10,3%) 1,5: 1 (3,4%) 2: 1 (3,4%) 3: 1 (3,4%) 30: 1 (3,4%) 40: 1 (3,4%) 100: 1 (3,4%) | |
| [Montanha (sem estruturas) - n.º de parques] Tipificação das instalações | Média (dp): 7 (10,6) mín < Me < máx: 0 < 4 < 50 IQR (CV): 8,8 (1,5) | 0: 11 (39,3%) 1: 1 (3,6%) 4: 3 (10,7%) 5: 2 (7,1%) 7: 3 (10,7%) 8: 1 (3,6%) 11: 2 (7,1%) 12: 1 (3,6%) 20: 3 (10,7%) 50: 1 (3,6%) | 4 (12,5%) |
| [Montanha (sem estruturas) – área (ha)] Tipificação das instalações | Média (dp): 244,6 (270,1) mín < Me < máx: 0 < 197,5 < 1000 IQR (CV): 455 (1,1) | [0, 143]: 15 (46,9%) [143, 286]: 6 (18,8%) [286, 429]: 2 (6,3%) [429, 571]: 7 (21,9%) [857, 1000]: 1 (3,1%) [1000, 1500]: 1 (3,1%) | 0 (0,0%) |
| [Quarentena - n.º] Tipificação das instalações | Mín: 0 Média: 0,5 Máx: 1 | 0: 16 (50,0%) 1: 16 (50,0%) | 0 (0,0%) |
| [Quarentena – área (m²)] Tipificação das instalações | Média (dp): 129,2 (243,2) mín < Me < máx: 0 < 0 < 1000 IQR (CV): 200 (1,9) | 0: 16 (61,5%) 10: 1 (3,8%) 49: 1 (3,8%) 200: 4 (15,4%) 500: 3 (11,5%) 1000: 1 (3,8%) | 6 (18,8%) |
| [Armazenamento de cadáveres - n.º] Tipificação das instalações | Mín: 0 Média: 0,2 Máx: 1 | 0: 27 (84,4%) 1: 5 (15,6%) | 0 (0,0%) |
| [Armazenamento de cadáveres - área] Tipificação das instalações | 1. (frigorífico) 2. 0 | 4 (12,9%) 27 (87,1%) | 1 (3,1%) |
| [Parque de retenção - n.º] Tipificação das instalações | 0 | 0: 32 (100,0%) | 0 (0,0%) |
| [Parque de retenção - área] Tipificação das instalações | 0 | 0: 32 (100,0%) | 0 (0,0%) |
| [Leitões até ao desmame] N.º de animais na exploração | Média (dp): 31,9 (54,6) mín < Me < máx: | [0, 31]: 20 (64,5%) [31, 63]: 7 (22,6%) [94, 126]: 1 (3,2%) | 1 (3,1%) |

| | | | |
|---|---|--|----------|
| | 0 < 0 < 220 IQR (CV): 46,5 (1,7) | [126, 157[: 2 (6,5%) [220, 250[: 1 (3,2%) | |
| [Porcos de recria] N.º de animais na exploração | Média (dp): 79 (152,6) mín < Me < máx: 0 < 0 < 600 IQR (CV): 60,2 (1,9) | [0, 86[: 24 (75,0%) [86, 171[: 2 (6,3%) [171, 257[: 2 (6,3%) [257, 343[: 1 (3,1%) [343, 429[: 1 (3,1%) [429, 514[: 1 (3,1%) [600, 650[: 1 (3,1%) | 0 (0,0%) |
| [Porcos de engorda] N.º de animais na exploração | Média (dp): 65,6 (121,2) mín < Me < máx: 0 < 0 < 550 IQR (CV): 69 (1,8) | [0, 79[: 25 (78,1%) [79, 157[: 2 (6,3%) [157, 236[: 2 (6,3%) [236, 314[: 2 (6,3%) [550, 600[: 1 (3,1%) | 0 (0,0%) |
| [Porcas] N.º de animais na exploração | Média (dp): 19,2 (30,4) mín < Me < máx: 0 < 1,5 < 115 IQR (CV): 30,2 (1,6) | [0, 16[: 22 (68,8%) [16, 33[: 3 (9,4%) [33, 49[: 4 (12,5%) [49, 66[: 1 (3,1%) [99, 115[: 1 (3,1%) [115, 120[: 1 (3,1%) | 0 (0,0%) |
| [Varrascos] N.º de animais na exploração | Média (dp): 2,3 (4,5) mín < Me < máx: 0 < 0,5 < 20 IQR (CV): 3 (2) | 0: 16 (50,0%) 1: 4 (12,5%) 2: 2 (6,2%) 3: 6 (18,8%) 4: 1 (3,1%) 7: 1 (3,1%) 16: 1 (3,1%) 20: 1 (3,1%) | 0 (0,0%) |
| [Recria] Densidade máxima animal (n.º de animais/ha) | Média (dp): 12,8 (38,7) mín < Me < máx: 0 < 0 < 200 IQR (CV): 5,3 (3) | [0, 29[: 26 (89,7%) [29, 57[: 1 (3,4%) [57, 86[: 1 (3,4%) [200, 229[: 1 (3,4%) | 3 (9,4%) |
| [Engorda] Densidade máxima animal (n.º de animais/ha) | Média (dp): 0,2 (0,2) mín < Me < máx: 0 < 0 < 0,8 IQR (CV): 0,3 (1,4) | 0,00: 18 (56,2%) 0,04: 1 (3,1%) 0,20: 2 (6,2%) 0,30: 5 (15,6%) | 0 (0,0%) |

| | | | |
|---|--|--|------------|
| A vedação exterior tem um suporte em ângulo em direção ao exterior? | 1. Não | 32 (100,0%) | 0 (0,0%) |
| A vedação exterior está em bom estado e é inspecionada regularmente? | 1. Sim | 32 (100,0%) | 0 (0,0%) |
| A vedação permite o isolamento completo da entrada de pessoas e veículos? | 1. Não 2. Sim | 21 (65,6%) 11 (34,4%) | 0 (0,0%) |
| Os acessos à exploração permanecem fechados e identificados? | 1. Não 2. Sim | 19 (59,4%) 13 (40,6%) | 0 (0,0%) |
| Tem rodilúvio funcional (com desinfetante)? | 1. Não | 32 (100,0%) | 0 (0,0%) |
| Tem arco de desinfecção funcional ou sistema equivalente para a entrada e saída? | 1. Não | 32 (100,0%) | 0 (0,0%) |
| Existe vedação em bom estado em torno dos parques de alojamento de suínos? | 1. Sim | 32 (100,0%) | 0 (0,0%) |
| É espalhado estrume ou chorume? | 1. Não 2. Por vezes 3. Sim | 25 (78,1%) 1 (3,1%) 6 (18,8%) | 0 (0,0%) |
| O estrume ou o chorume usados provêm de outras explorações e são espalhados nos terrenos adjacentes à exploração (raio 500 m)? | 1. Não | 7 (100,0%) | 25 (78,1%) |
| É usado material ou equipamento da própria exploração para espalhar o estrume? | 1. Sim | 7 (100,0%) | 25 (78,1%) |
| Passam frequentemente (> 1x/semana) veículos de transporte de outras explorações (por ex. de animais, subprodutos, rações, etc.) em estradas adjacentes à exploração (< 100 m)? | 1. Não 2. Não sei 3. Sim | 19 (59,4%) 4 (12,5%) 9 (28,1%) | 0 (0,0%) |
| São avistados javalis ou detetam-se marcas da sua presença no interior da exploração? | 1. Não 2. Sim | 3 (9,4%) 29 (90,6%) | 0 (0,0%) |
| São avistados javalis nos arredores da exploração (raio de 3 km)? | 1. Sim | 32 (100,0%) | 0 (0,0%) |
| Existem explorações na vizinhança? | 1. Não 2. Sim | 1 (3,1%) 31 (96,9%) | 0 (0,0%) |
| Quais as espécies animais presentes nas explorações vizinhas? | 1. Bovinos 2. Bovinos, Ovinos 3. Bovinos, Ovinos, Caprinos, Suínos 4. Bovinos, Ovinos, Suínos 5. Bovinos, Suínos 6. Ovinos 7. Suínos | 3 (9,7%) 11 (35,5%) 4 (12,9%) 5 (16,1%) 2 (6,5%) 3 (9,7%) 3 (9,7%) | 1 (3,1%) |
| No caso de existirem pavilhões na exploração para alojamento de suínos, responda às questões que se seguem. | 1. Confirmo que existem pavilhões na exploração 2. Não existem pavilhões na exploração | 3 (9,4%) 29 (90,6%) | 0 (0,0%) |

| | | | |
|---|--------|------------|------------|
| Existe uma vedação de limitação da zona limpa (entrada obrigatória por um filtro sanitário) ou uma 2ª vedação? | 1. Sim | 3 (100,0%) | 29 (90,6%) |
| As aberturas ao exterior dos pavilhões têm rede de malha em bom estado que evite a entrada de aves, insetos e roedores? | 1. Não | 3 (100,0%) | 29 (90,6%) |

2. ENTRADA DE ANIMAIS E SÉMEN

| Parâmetro | Opções de resposta | Frequências das respostas | |
|--|--|--|------------|
| | | % de válidas | % em falta |
| Introduz reprodutores de outra exploração? | 1. Não 2. Não aplicável (não existem reprodutores na exploração) 3. Sim | 8 (25,0%) 16 (50,0%) 8 (25,0%) | 0 (0,0%) |
| Os reprodutores são de uma única origem? | 1. Não 2. Sim | 2 (25,0%) 6 (75,0%) | 24 (75,0%) |
| Além da classificação relativa à Doença de Aujeszky (PCEDA), são solicitadas outras garantias sanitárias à exploração de origem? | 1. Não 2. Não sei 3. Por vezes 4. Sim | 3 (37,5%) 1 (12,5%) 1 (12,5%) 3 (37,5%) | 24 (75,0%) |
| Quais são as outras garantias sanitárias solicitadas à exploração de origem? | 1. NS 2. tuberculose, brucelose 3. Vacinação contra Mal-Rubro | 2 (50,0%) 1 (25,0%) 1 (25,0%) | 28 (87,5%) |
| São impostos critérios de higiene (limpeza e desinfecção) ao veículo que transporta os reprodutores para a exploração, aplicados a cada movimento? | 1. Sim | 8 (100,0%) | 24 (75,0%) |
| Com que frequência entram reprodutores na exploração e quando foi a última vez? | 1. NS 2. q 3 anos 3. q 4 anos 4. q 5 anos | 4 (50,0%) 2 (25,0%) 1 (12,5%) 1 (12,5%) | 24 (75,0%) |
| À chegada à exploração, os reprodutores ficam em quarentena num anexo não contíguo aos parques/parcelas onde estão os outros suínos? | 1. Não 2. Sim | 1 (12,5%) 7 (87,5%) | 24 (75,0%) |
| Na quarentena é aplicado o conceito all-in/all-out? | 1. Sim | 7 (100,0%) | 25 (78,1%) |
| Qual a duração mínima da quarentena? (dias) | 1. 10 dias 2. 20 dias 3. 21-28 dias 4. 30-60 dias 5. 30 dias 6. 40 dias | 2 (28,6%) 1 (14,3%) 1 (14,3%) 1 (14,3%) 1 (14,3%) 1 (14,3%) | 25 (78,1%) |
| No caso de existirem pavilhões na exploração para quarentena de | 1. Não existem pavilhões na exploração | 7 (100,0%) | 25 (78,1%) |

| | | | |
|--|---|--------------------------------------|----------------|
| reprodutores, responda às questões que se seguem. | | | |
| Qual a duração mínima do período de vazio sanitário nas instalações onde ocorre a quarentena dos reprodutores? (dias) | Todos os NA's | | 32 (100,0%) |
| Existem pedilúvios à entrada/saída da quarentena? | Todos os NA's | | 32 (100,0%) |
| Existem esgotos individualizados para a quarentena? | Todos os NA's | | 32 (100,0%) |
| São introduzidos leitões? | 1. Não 2. Não aplicável (não existem leitões na exploração) 3. Sim | 17 (53,1%) 14 (43,8%) 1 (3,1%) | 0 (0,0%) |
| Os leitões são de uma única origem? | 1. Sim | 1 (100,0%) | 31 (96,9%) |
| É prestada atenção ao estatuto sanitário da Doença de Aujeszky da exploração de origem, de forma que o estatuto de origem seja igual ou superior ao da exploração? | 1. Sim | 1 (100,0%) | 31 (96,9%) |
| São impostos critérios de higiene (limpeza e desinfecção) ao veículo que transporta os leitões para a exploração, aplicados a cada movimento? | 1. Sim | 1 (100,0%) | 31 (96,9%) |
| Com que frequência entram leitões na exploração? | 1. q 3-4 anos | 1 (100,0%) | 31 (96,9%) |
| É introduzido sémen na exploração? | 1. Não 2. Não aplicável (não existe produção de leitões na e 3. Sim | 15 (46,9%) 16 (50,0%) 1 (3,1%) | 0 (0,0%) |
| O sémen provém de um centro de inseminação com estatuto sanitário igual ou superior ao da exploração? | 1. Sim | 1 (100,0%) | 31 (96,9%) |
| Com que frequência, no mínimo, entra sémen na exploração? | 1. q 1 ano | 1 (100,0%) | 31 (96,9%) |

3. SAÍDA E TRANSPORTE DE ANIMAIS

| Parâmetro | Opções de resposta | Frequências das respostas | |
|---|--|---------------------------|---------------|
| | | % de válidas | % em falta |
| São movimentados porcos de engorda para um matadouro ou um outro Estado Membro? | 1. Não aplicável (não existem porcos de engorda na exploração) 2. Sim | 11 (34,4%) 21 (65,6%) | 0 (0,0%) |
| O veículo de transporte de porcos de engorda para um matadouro ou um outro | 1. Por vezes 2. Sim | 5 (23,8%) 16 (76,2%) | 11 (34,4%) |

| | | | |
|--|--|---|------------|
| Estado Membro encontra-se vazio à chegada à exploração? | | | |
| O veículo de transporte desses porcos de engorda encontra-se sempre limpo e desinfetado à chegada à exploração? | 1. Sim | 21 (100,0%) | 11 (34,4%) |
| São verificadas as declarações de limpeza e desinfecção dos veículos de transporte desses porcos de engorda? | 1. Não 2. Sim | 1 (4,8%) 20 (95,2%) | 11 (34,4%) |
| Movimenta porcos de engorda para feiras ou exposições? | 1. Não 2. Sim | 14 (66,7%) 7 (33,3%) | 11 (34,4%) |
| Com que frequência participa em feiras ou exposições com porcos de engorda? | 1. 1x há bastante tempo 2. NS | 1 (14,3%) 6 (85,7%) | 25 (78,1%) |
| São exigidos requisitos de limpeza e desinfecção para os veículos de transporte de animais usados nessas circunstâncias? | 1. Sim | 7 (100,0%) | 25 (78,1%) |
| Esses animais regressam à exploração? | 1. Sim | 7 (100,0%) | 25 (78,1%) |
| Ao regressarem da feira/exposição, é feito um período de quarentena? | 1. Não sei 2. Sim | 1 (14,3%) 6 (85,7%) | 25 (78,1%) |
| Qual a duração da quarentena e o restante protocolo sanitário planeado? | 1. 21 dias 2. 40 dias | 4 (66,7%) 2 (33,3%) | 26 (81,2%) |
| São movimentados porcos reprodutores para um matadouro, um outro Estado Membro, ou outras explorações? | 1. Não 2. Não aplicável (não existem porcos reprodutores na 3. Sim | 9 (28,1%) 16 (50,0%) 7 (21,9%) | 0 (0,0%) |
| O veículo de transporte desses porcos reprodutores encontra-se sempre vazio à chegada à exploração? | 1. Por vezes 2. Sim | 2 (28,6%) 5 (71,4%) | 25 (78,1%) |
| O veículo de transporte de porcos reprodutores encontra-se sempre limpo e desinfetado à chegada da exploração? | 1. Sim | 7 (100,0%) | 25 (78,1%) |
| Movimenta porcos reprodutores para feiras ou exposições? | 1. Não 2. Sim | 4 (25,0%) 12 (75,0%) | 16 (50,0%) |
| Qual a frequência com que participa em feiras ou exposições com porcos reprodutores? | 1. 1x há bastante tempo 2. NS | 1 (8,3%) 11 (91,7%) | 20 (62,5%) |
| São exigidos requisitos de limpeza e desinfecção para os veículos de transporte de animais usados nessas circunstâncias? | 1. Não sei 2. Sim | 2 (16,7%) 10 (83,3%) | 20 (62,5%) |
| Esses animais regressam à exploração? | 1. Sim | 12 (100,0%) | 20 (62,5%) |
| Ao regressarem da feira/exposição, é feito um período de quarentena? | 1. Não 2. Não sei 3. Sim | 3 (25,0%) 1 (8,3%) 8 (66,7%) | 20 (62,5%) |
| Qual a duração da quarentena e o restante protocolo sanitário planeado? | 1. 15 dias 2. 21 dias 3. 3-4 dias 4. 40 dias 5. NS | 1 (12,5%) 3 (37,5%) 1 (12,5%) 1 (12,5%) 2 (25,0%) | 24 (75,0%) |

| | | | |
|---|---|---------------------------------------|---------------|
| São movimentados os leitões para um matadouro, um outro Estado Membro, ou outras explorações? | 1. Não 2. Não aplicável (não existem leitões na exploração) 3. Sim | 12 (37,5%) 14 (43,8%) 6 (18,8%) | 0 (0,0%) |
| O veículo de transporte dos leitões encontra-se sempre vazio à chegada à exploração? | 1. Por vezes 2. Sim | 2 (33,3%) 4 (66,7%) | 26 (81,2%) |
| O veículo de transporte de leitões encontra-se sempre limpo e desinfetado à chegada da exploração? | 1. Não sei 2. Sim | 2 (33,3%) 4 (66,7%) | 26 (81,2%) |
| Movimenta leitões para feiras ou exposições? | 1. Não 2. Sim | 16 (88,9%) 2 (11,1%) | 14 (43,8%) |
| Qual a frequência com que participa em feiras ou exposições com leitões? | 1. NS | 2 (100,0%) | 30 (93,8%) |
| São exigidos requisitos de limpeza e desinfecção para os veículos de transporte de animais usados nessas circunstâncias? | 1. Não sei 2. Sim | 1 (50,0%) 1 (50,0%) | 30 (93,8%) |
| Esses animais regressam à exploração? | 1. Sim | 2 (100,0%) | 30 (93,8%) |
| Ao regressarem da feira/exposição, é feito um período de quarentena? | 1. Não 2. Sim | 1 (50,0%) 1 (50,0%) | 30 (93,8%) |
| Qual a duração da quarentena e o restante protocolo sanitário planeado? | 1. 40 dias | 1 (100,0%) | 31 (96,9%) |
| Durante o carregamento/descarregamento dos animais, o condutor do veículo de transporte tem acesso à zona onde estão alojados os animais? | 1. Não 2. Por vezes 3. Sim | 22 (68,8%) 2 (6,2%) 8 (25,0%) | 0 (0,0%) |
| O condutor recebe e utiliza vestuário e calçado próprio da exploração? | 1. Não 2. Sim | 8 (80,0%) 2 (20,0%) | 22 (68,8%) |
| Como é que os animais são carregados a partir da exploração? | 1. Cais (zona de carregamento separada) 2. Cais (zona de carregamento separada), Diretamente do pavilhão/parque 3. Diretamente do pavilhão/parque | 23 (71,9%) 1 (3,1%) 8 (25,0%) | 0 (0,0%) |
| Os animais regressam ao local onde estavam alojados, depois de entrarem no veículo de transporte? | 1. Não 2. Sim | 29 (90,6%) 3 (9,4%) | 0 (0,0%) |
| Existe um registo atualizado (do produtor ou de uma associação) dos veículos que entram e saem da exploração? | 1. Não 2. Sim | 15 (46,9%) 17 (53,1%) | 0 (0,0%) |

4. ÁGUA E ALIMENTAÇÃO

| Parâmetro | Opções de resposta | Frequências das respostas | |
|---|---|--|---------------|
| | | % de válidas | % em falta |
| Qual(is) a(s) origem(ns) da água usada para abeberamento dos animais? | 1. Barragem 2. Charca 3. Charca, Barragem, Cisternas 4. Charca, Furo 5. Charca, Furo, Cisternas 6. Charca, Furo, Rede 7. Charca, Rio/ribeiro 8. Furo | 2 (6,2%) 1 (3,1%) 1 (3,1%) 13 (40,6%) 3 (9,4%) 1 (3,1%) 1 (3,1%) 10 (31,2%) | 0 (0,0%) |
| A qualidade da água é avaliada na origem, através de um exame bacteriológico, anualmente? | 1. Não 2. Sim | 28 (87,5%) 4 (12,5%) | 0 (0,0%) |
| Existem bebedouros ou depósitos intercalares? | 1. Não 2. Sim | 2 (6,2%) 30 (93,8%) | 0 (0,0%) |
| A qualidade da água é avaliada nos bebedouros, ou nos depósitos intercalares, através de um exame bacteriológico, anualmente? | 1. Não 2. Não, Não aplicável (quando a origem da água é rede) 3. Sim | 23 (76,7%) 4 (13,3%) 3 (10,0%) | 2 (6,2%) |
| Os suínos são alimentados com restos da atividade agrícola ou de comida de mesa? | 1. Não 2. Sim | 31 (96,9%) 1 (3,1%) | 0 (0,0%) |
| É utilizado alimento composto/ração? | 1. Não 2. Por vezes 3. Sim | 2 (6,2%) 1 (3,1%) 29 (90,6%) | 0 (0,0%) |
| A alimentação dada é acessível a javalis? | 1. Não 2. Sim | 22 (73,3%) 8 (26,7%) | 2 (6,2%) |
| Existe local próprio para armazenamento de alimentos compostos/rações e cereais? | 1. Sim | 30 (100,0%) | 2 (6,2%) |
| Existem silos na exploração? | 1. Não 2. Sim | 28 (93,3%) 2 (6,7%) | 2 (6,2%) |
| Os silos estão em bom estado e não permitem o derrame de alimento composto/ração? | 1. Sim | 2 (100,0%) | 30 (93,8%) |
| Os silos podem ser cheios sem o transporte ter acesso à zona de alojamento dos animais? | 1. Sim | 2 (100,0%) | 30 (93,8%) |
| Existe um registo atualizado dos fornecedores e das entregas de alimento composto/ração? | 1. Não 2. Sim | 2 (6,7%) 28 (93,3%) | 2 (6,2%) |
| O condutor do veículo de transporte de alimento composto/ração tem acesso à zona de alojamento dos animais da exploração? | 1. Não | 30 (100,0%) | 2 (6,2%) |

| | | | |
|---|------------|-------------|----------|
| A empresa fornecedora de alimentos compostos/rações cumpre requisitos especiais de higiene? | 1. Não sei | 30 (100,0%) | 2 (6,2%) |
|---|------------|-------------|----------|

5. REMOÇÃO DE ESTRUME/CHORUME E CADÁVERES

| Parâmetro | Opções de resposta | Frequências das respostas | |
|--|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| | | % de válidas | % em falta |
| Em caso de haver pavilhões, é feita recolha e armazenamento de efluentes? | 1. Não 2. Não existem pavilhões | 3 (9,4%) 29 (90,6%) | 0 (0,0%) |
| A recolha do efluente é feita através da zona suja? | Todos os NA's | | 32 (100,0%) |
| São utilizadas mangueiras próprias da exploração para remoção dos efluentes? | Todos os NA's | | 32 (100,0%) |
| Existem instalações separadas para armazenamento/confinamento e eliminação de cadáveres? | 1. Não 2. Sim | 28 (87,5%) 4 (12,5%) | 0 (0,0%) |
| A zona de armazenamento/confinamento de cadáveres encontra-se fora da zona de alojamento dos animais da exploração? | 1. Sim | 4 (100,0%) | 28 (87,5%) |
| A zona de armazenamento/confinamento de cadáveres encontra-se vedada a pragas, cães, gatos e javalis? | 1. Sim | 4 (100,0%) | 28 (87,5%) |
| A zona de armazenamento de cadáveres é limpa e desinfetada regularmente (após cada recolha)? | 1. Sim | 4 (100,0%) | 28 (87,5%) |
| O equipamento de armazenamento de cadáveres permite refrigeração/congelamento? | 1. Sim | 4 (100,0%) | 28 (87,5%) |
| Os cadáveres podem ser recolhidos fora da zona de alojamento dos animais na exploração pelo SIRCA, ou empresa de recolha? | 1. Não 2. Não aplicável 3. Sim | 1 (3,1%) 26 (81,2%) 5 (15,6%) | 0 (0,0%) |
| Após a manipulação dos cadáveres, é realizada a higienização do equipamento usado, a lavagem das mãos (ou substituição das luvas) e substituído/desinfetado o calçado e vestuário? | 1. Não 2. Por vezes | 15 (46,9%) 17 (53,1%) | 0 (0,0%) |

6. ENTRADA DE FUNCIONÁRIOS E VISITAS

| Parâmetro | Opções de resposta | Frequências das respostas | |
|---|----------------------------------|--------------------------------------|------------|
| | | % de válidas | % em falta |
| Há algum controlo e registo de visitantes antes da entrada na exploração? | 1. Não 2. Por vezes 3. Sim | 27 (84,4%) 4 (12,5%) 1 (3,1%) | 0 (0,0%) |
| Verifica-se um período de, pelo menos, 48 h sem contacto com suínos selvagens para todos os visitantes (incluindo MV e supervisores)? | 1. Não 2. Por vezes 3. Sim | 21 (65,6%) 4 (12,5%) 7 (21,9%) | 0 (0,0%) |

| | | | |
|---|---|---|------------|
| Os trabalhadores têm contactos com outros efetivos de animais biungulados (ruminantes)? | 1. Sim | 32 (100,0%) | 0 (0,0%) |
| Existem trabalhadores que são caçadores? | 1. Não 2. Sim | 15 (46,9%) 17 (53,1%) | 0 (0,0%) |
| Existem balneários/vestiários (local para trocar a roupa e calçado pessoais para roupa e calçado próprios da exploração)? | 1. Não 2. Sim | 17 (53,1%) 15 (46,9%) | 0 (0,0%) |
| Verifica-se separação entre a zona suja (área de entrada e armazenamento de vestuário e calçado pessoais) e zona limpa (zona onde pode ser vestido roupa e calçado próprios da exploração) nos balneários/vestiários? | 1. Não 2. Sim | 12 (80,0%) 3 (20,0%) | 17 (53,1%) |
| É obrigatório o duche à entrada para todos os funcionários e visitantes? | 1. Não | 15 (100,0%) | 17 (53,1%) |
| É obrigatório o uso de vestuário próprio da exploração (descartável/limpo) para funcionários e visitantes? | 1. Não | 32 (100,0%) | 0 (0,0%) |
| Os visitantes utilizam calçado próprio da exploração ou botas/cobre sapatos descartáveis? | 1. Não | 32 (100,0%) | 0 (0,0%) |
| As mãos têm de ser lavadas e desinfetadas antes da entrada na exploração? | 1. Não 2. Por vezes 3. Sim | 26 (81,2%) 2 (6,2%) 4 (12,5%) | 0 (0,0%) |
| É proibida a entrada de certos alimentos para os trabalhadores como carnes e enchidos não cozinhados, etc.? | 1. Não 2. Sim | 1 (3,1%) 31 (96,9%) | 0 (0,0%) |
| Na área da exploração, existe uma zona de caça? | 1. Não 2. Sim | 9 (28,1%) 23 (71,9%) | 0 (0,0%) |
| A zona de caça é comum a várias explorações pecuárias? | 1. Não 2. Sim | 4 (17,4%) 19 (82,6%) | 9 (28,1%) |
| Que tipo de caça é feita? | 1. Caça menor 2. Esperas, Caça menor 3. Esperas, Montarias 4. Esperas, Montarias, Caça menor 5. Montarias 6. Montarias, Caça menor | 8 (34,8%) 1 (4,3%) 8 (34,8%) 2 (8,7%) 3 (13,0%) 1 (4,3%) | 9 (28,1%) |
| Com que frequência ocorre caça? | 1. NS | 23 (100,0%) | 9 (28,1%) |
| São fornecidas indicações sobre boas práticas de biossegurança aos caçadores (por ex., não deixar alimentos no ambiente, não trazer alimentos à base de carne de porco)? | 1. Não 2. Sim | 4 (17,4%) 19 (82,6%) | 9 (28,1%) |

7. FORNECIMENTO DE MATERIAL

| Parâmetro | Opções de resposta | Frequências das respostas | |
|---|----------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| | | % de válidas | % em falta |
| É usado material de cama nalgum setor? | 1. Não 2. Por vezes 3. Sim | 13 (40,6%) 2 (6,2%) 17 (53,1%) | 0 (0,0%) |
| É comprado material de cama? | 1. Não 2. Por vezes 3. Sim | 15 (78,9%) 3 (15,8%) 1 (5,3%) | 13 (40,6%) |
| Existem anexos para armazenar os materiais (material de cama, utensílios, etc.) que entram na exploração? | 1. Não 2. Sim | 5 (15,6%) 27 (84,4%) | 0 (0,0%) |
| Existem medidas especiais para os materiais (limpeza e desinfeção, quarentena em local designado)? | 1. Não | 32 (100,0%) | 0 (0,0%) |

8. CONTROLO DE ROEDORES, AVES E OUTRAS PRAGAS

| Parâmetro | Opções de resposta | Frequências das respostas | |
|--|--|--|---------------|
| | | % de válidas | % em falta |
| Existem edifícios na exploração? | 1. Não 2. Não aplicável (no caso de só se realizar montanhaeira 3. Sim | 2 (6,2%) 1 (3,1%) 29 (90,6%) | 0 (0,0%) |
| Existem populações de roedores (ratos, ratazanas) no interior de pavilhões ou de instalações para armazenamento de alimento? | 1. Não 2. Por vezes 3. Sim | 10 (34,5%) 9 (31,0%) 10 (34,5%) | 3 (9,4%) |
| O exterior dos edifícios (em redor das paredes) está limpo (sem ervas ou lixo em pelo menos 1 metro)? | 1. Por vezes 2. Sim | 9 (31,0%) 20 (69,0%) | 3 (9,4%) |
| Com que frequência, por ano, é realizada a limpeza das ervas? | 1. >= 3 x 2. 1 x 3. 2 x 4. Não sei 5. Nunca | 1 (3,4%) 3 (10,3%) 5 (17,2%) 2 (6,9%) 18 (62,1%) | 3 (9,4%) |
| Existe um programa de controlo e monitorização de roedores e outras pragas com os respetivos registos? | 1. Não 2. Sim | 12 (41,4%) 17 (58,6%) | 3 (9,4%) |
| Quem aplica e monitoriza o programa? | 1. Empresa 2. Funcionário 3. Produtor | 2 (11,8%) 1 (5,9%) 14 (82,4%) | 15 (46,9%) |
| Os animais de companhia têm acesso à exploração, incluindo local de armazenamento de alimento e material de cama? | 1. Não 2. Não aplicável 3. Sim | 10 (31,2%) 1 (3,1%) 21 (65,6%) | 0 (0,0%) |

9. CONTROLO DE DOENÇAS

| Parâmetro | Opções de resposta | Frequências das respostas | |
|---|--|--|------------|
| | | % de válidas | % em falta |
| Existe um esquema de vacinação e um plano profilático e estes são seguidos? | 1. Sim | 32 (100,0%) | 0 (0,0%) |
| Quais as doenças para as quais se vacina? | 1. DA, Mal Rubro 2. DA, Mal Rubro, Clostridioses 3. DA, Mal Rubro, Clostridioses, 4. DA, Mal Rubro, Clostridioses, 5. DA, Mal Rubro, Clostridioses, 6. DA, Mal Rubro, Parvovirose 7. DA, Mal Rubro, Parvovirose 8. DA, Mal Rubro, Parvovirose, <i>E. coli</i> 9. DA, Mal Rubro, <i>Pasteurella multocida</i> 9. Não sei | 7 (21,9%) 4 (12,5%) 3 (9,4%) 1 (3,1%) 1 (3,1%) 6 (18,8%) 2 (6,2%) 3 (9,4%) 5 (15,6%) | 0 (0,0%) |
| É feita uma avaliação do estado sanitário da exploração (serologia, achados de matadouro) de forma regular (mínimo 1x/ano), excluindo a doença de Aujeszky? | 1. Não 2. Por vezes 3. Sim | 23 (71,9%) 3 (9,4%) 6 (18,8%) | 0 (0,0%) |
| Os animais doentes e/ou subdesenvolvidos (de causa indefinida) são isolados dos animais saudáveis (zona fisicamente separada, enfermaria, eutanásia)? | 1. Não 2. Por vezes 3. Sim | 1 (3,1%) 2 (6,2%) 29 (90,6%) | 0 (0,0%) |
| Os animais doentes são sempre manuseados após os saudáveis? | 1. Não 2. Não sei 3. Sim | 26 (81,2%) 1 (3,1%) 5 (15,6%) | 0 (0,0%) |
| Existe um registo atualizado de que eventos? | 1. Análises laboratoriais, 2. Mortalidade 3. Não existe 4. Não sei 5. Tratamentos, Mortalidade | 11 (34,4%) 3 (9,4%) 3 (9,4%) 9 (28,1%) 6 (18,8%) | 0 (0,0%) |

10. PARTO E DESMAME

| Parâmetro | Opções de resposta | Frequências das respostas | |
|---|---|---------------------------|------------|
| | | % de válidas | % em falta |
| No caso de existirem porcas reprodutoras na exploração responda às questões que se seguem. | 1. Confirmo que existem porcas reprodutoras 2. Não existem porcas reprodutoras | 16 (50,0%) 16 (50,0%) | 0 (0,0%) |
| Em que local é a maternidade? | 1. <i>Camping</i> 2. Pavilhão | 14 (87,5%) 2 (12,5%) | 16 (50,0%) |
| Entre o nascimento e desmame, quantas vezes são manipulados os leitões (vacinação, castração, identificação, administração de substâncias)? | 1. ≤ 3 x | 16 (100,0%) | 16 (50,0%) |
| Os materiais/ferramentas (lâmina de castração, brincos, seringas, etc.) são limpas e/ou desinfetadas entre ninhadas (pelo menos entre lotes de tratamento)? | 1. Não sei 2. Sim | 1 (6,2%) 15 (93,8%) | 16 (50,0%) |

11. RECRIA

| Parâmetro | Opções de resposta | Frequências das respostas | |
|--|---|---------------------------|------------|
| | | % de válidas | % em falta |
| No caso de ser feita a fase de recria na exploração, responda às questões que se seguem. | 1. Confirmo que existe recria 2. Não existe recria | 15 (46,9%) 17 (53,1%) | 0 (0,0%) |
| Onde é feita a recria? | 1. Parque 2. Pavilhão, Parque | 14 (93,3%) 1 (6,7%) | 17 (53,1%) |
| Na recria é aplicado um sistema de <i>all-in/all-out</i> ? | 1. Não 2. Sim | 1 (6,7%) 14 (93,3%) | 17 (53,1%) |
| Há mistura de leitões mais velhos com leitões mais novos? | 1. Não 2. Sim | 14 (93,3%) 1 (6,7%) | 17 (53,1%) |
| A recria é fisicamente separada das porcas? | 1. Por vezes 2. Sim | 2 (13,3%) 13 (86,7%) | 17 (53,1%) |

12. ENGORDA

| Parâmetro | Opções de resposta | Frequências das respostas | |
|--|------------------------------------|---------------------------|------------|
| | | % de válidas | % em falta |
| No caso de ser feita a fase de engorda na exploração, responda às questões que se seguem | 1. Confirmo que há fase de engorda | 21 (65,6%) 11 (34,4%) | 0 (0,0%) |

| | | | |
|---|---------------------------|------------------------|------------|
| | 2. Não há fase de engorda | | |
| Onde é feita a engorda? | 1. Montado | 21 (100,0%) | 11 (34,4%) |
| É aplicado um sistema de <i>all-in/all-out</i> em cada parque de engorda? | 1. Sim | 21 (100,0%) | 11 (34,4%) |
| Há mistura de porcos mais velhos com porcos mais novos? | 1. Não 2. Sim | 19 (90,5%) 2 (9,5%) | 11 (34,4%) |

13. MEDIDAS ENTRE FASES DE PRODUÇÃO E LINHA DE TRABALHO

| Parâmetro | Opções de resposta | Frequências das respostas | |
|---|---|--------------------------------------|------------|
| | | % de válidas | % em falta |
| No caso de existir mais que uma fase de produção na exploração, responda às questões que se seguem. | 1. Confirmo que existe mais que uma fase de produção 2. Não existe mais que uma fase de produção | 15 (46,9%) 17 (53,1%) | 0 (0,0%) |
| O vestuário e calçado estão limpos e são específicos para cada fase de produção? | 1. Não | 15 (100,0%) | 17 (53,1%) |
| As mãos são lavadas/desinfetadas entre fases de produção diferentes? | 1. Não 2. Por vezes 3. Sim | 11 (73,3%) 2 (13,3%) 2 (13,3%) | 17 (53,1%) |
| O trabalho é desempenhado das fases de produção com animais mais jovens para as dos mais velhos? | 1. Não | 15 (100,0%) | 17 (53,1%) |
| O equipamento/material necessário numa fase de produção é utilizada noutra (s)? | 1. Não 2. Sim | 6 (40,0%) 9 (60,0%) | 17 (53,1%) |

14. EQUIPAMENTO

| Parâmetro | Opções de resposta | Frequências das respostas | |
|--|---|---------------------------|------------|
| | | % de válidas | % em falta |
| No caso de existirem pavilhões na exploração para alojamento dos suínos, responda às questões que se seguem. | 1. Confirmo que existem pavilhões para alojamento de suínos 2. Não existem pavilhões para alojamento de suínos | 3 (9,4%) 29 (90,6%) | 0 (0,0%) |

| | | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| Existe um protocolo de limpeza e desinfecção de equipamento (vassouras, pás) após utilização e este é aplicado? | 1. Não 2. Sim | 2 (66,7%) 1 (33,3%) | 29 (90,6%) |
| Existe equipamento destinado a cada grupo de animais? | 1. Não 2. Não aplicável | 2 (66,7%) 1 (33,3%) | 29 (90,6%) |
| As placas de condução de animais ("taipal") são de fácil limpeza e esta é feita regularmente (após cada uso ou no final de cada ciclo produtivo aquando da limpeza e desinfecção (após <i>all-in/all-out</i>)? | 1. Não aplicável 2. Sim | 1 (33,3%) 2 (66,7%) | 29 (90,6%) |
| Existe equipamento/material na exploração que é utilizado noutras explorações? | 1. Não 2. Sim | 26 (81,2%) 6 (18,8%) | 0 (0,0%) |
| Existem seringas destinadas a cada grupo etário e são utilizadas? | 1. Não 2. Não sei 3. Sim | 17 (53,1%) 13 (40,6%) 2 (6,2%) | 0 (0,0%) |
| Existem agulhas destinadas a cada grupo etário e são utilizadas? | 1. Não sei 2. Sim | 13 (40,6%) 19 (59,4%) | 0 (0,0%) |
| Ao fim de quantas administrações é trocada a agulha (n.º de animais)? Se é diferente para cada grupo etário, indique o pior caso. | 1. (sem limite) 2. NS | 17 (53,1%) 14 (46,9%) | 0 (0,0%) |

15. LIMPEZA E DESINFEÇÃO

| Parâmetro | Opções de resposta | Frequências das respostas | |
|---|---|--------------------------------------|---------------|
| | | % de válidas | % em falta |
| As instalações existentes são limpas e desinfetadas após cada ciclo produtivo? | 1. Não 2. Não aplicável (não existem instalações passíveis de ser limpas e desinfetadas) 3. Sim | 8 (25,0%) 16 (50,0%) 8 (25,0%) | 0 (0,0%) |
| No caso de existir sistema de <i>camping</i> , as instalações são movidas ou a terra é arada? | 1. Não 2. Não aplicável (não há sistema de <i>camping</i>) 3. Sim | 2 (6,2%) 18 (56,2%) 12 (37,5%) | 0 (0,0%) |
| No caso de existir algum pavilhão, responda às questões que se seguem. | 1. Confirmo que existe, pelo menos, um pavilhão 2. Não existe um pavilhão | 3 (9,4%) 29 (90,6%) | 0 (0,0%) |
| Num pavilhão, as diferentes fases da limpeza e desinfecção são respeitadas, isto é, existe tempo suficiente para o desinfetante atuar (de acordo com as indicações do fabricante), assim como para a secagem das instalações? | 1. Não 2. Por vezes 3. Sim | 1 (33,3%) 1 (33,3%) 1 (33,3%) | 29 (90,6%) |

| | | | |
|--|------------------------|------------------------|---------------|
| A eficácia da limpeza e desinfecção é verificada através de higienograma (quantificação do estado bacteriano no ambiente)? | 1. Não | 3 (100,0%) | 29 (90,6%) |
| Os corredores são limpos e desinfetados após o movimento de animais? | 1. Não 2. Por vezes | 1 (33,3%) 2 (66,7%) | 29 (90,6%) |
| Existem pedilúvios à entrada dos pavilhões e são utilizados? | 1. Não 2. Por vezes | 2 (66,7%) 1 (33,3%) | 29 (90,6%) |
| O nível de água e desinfetante dos pedilúvios é mantido? | 1. Sim | 1 (100,0%) | 31 (96,9%) |

Anexo 6 – Resumo das pontuações do questionário

| Parâmetro | Pontuação máxima | Média (%) | Desvio-padrão (%) | Mínimo (%) | Mediana (%) | Máximo (%) |
|---|------------------|-----------|-------------------|------------|-------------|------------|
| Biossegurança Externa | 84,75 | 48,6% | 4,4% | 36,6% | 49,1% | 57,5% |
| 1. Localização da exploração e acessos | 43,5 | 34,0% | 5,4% | 27,6% | 33,3% | 48,3% |
| 2. Entrada de animais e sémen | 7,0 | 96,3% | 9,5% | 50,0% | 100,0% | 100,0% |
| 3. Saída e transporte de animais | 10,0 | 88,4% | 9,1% | 50,0% | 90,0% | 100,0% |
| 4. Água e alimentação | 6,25 | 69,0% | 7,6% | 40,0% | 68,0% | 76,0% |
| 5. Remoção de estrume/chorume e cadáveres | 6,0 | 18,6% | 27,2% | 0,0% | 8,3% | 88,3% |
| 6. Entrada de funcionários e visitas | 9,25 | 41,8% | 7,9% | 27,0% | 40,3% | 62,2% |
| 7. Fornecimento de material | 1,0 | 60,6% | 18,3% | 20,0% | 70,0% | 70,0% |
| 8. Controlo de roedores, aves e outras pragas | 1,75 | 54,5% | 29,8% | 0,0% | 42,9% | 100,0% |
| Biossegurança Interna | 15,25 | 73,3% | 8,9% | 56,1% | 72,9% | 89,8% |
| 9. Controlo de doenças | 5,0 | 64,8% | 14,6% | 50,0% | 60,0% | 90,0% |
| 10. Parto e desmame | 2,0 | 88,3% | 14,2% | 50,0% | 100,0% | 100,0% |
| 11. Recria | 2,0 | 91,8% | 14,1% | 25,0% | 100,0% | 100,0% |
| 12. Engorda | 1,0 | 96,9% | 12,3% | 50,0% | 100,0% | 100,0% |
| 13. Medidas entre fases de produção e linha de trabalho | 1,0 | 60,0% | 44,2% | 0,0% | 100,0% | 100,0% |
| 14. Equipamento | 2,25 | 55,9% | 15,8% | 11,1% | 64,4% | 84,4% |
| 15. Limpeza e desinfecção | 2,0 | 75,2% | 14,0% | 31,0% | 85,0% | 85,0% |

| | | | | | | |
|---------------------|-----|-------|------|-------|-------|-------|
| Biossegurança Total | 100 | 52,4% | 4,4% | 39,6% | 53,1% | 61,5% |
|---------------------|-----|-------|------|-------|-------|-------|

Anexo 7 – Comparação entre as explorações com reprodutores (CR) e sem reprodutores (SR)

| Parâmetros de Biossegurança Externa | Cumprimento | % Cump. Total (n = 32) | % Cump. CR (n = 16) | % Cump. SR (n = 16) |
|--|--|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| 1. Localização da exploração e acessos | | | | |
| Vedação exterior na exploração | Sim | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| - perímetro exterior completamente vedado | Sim | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| - constituição da vedação exterior | “Dupla”, ou “Simples impermeável/resistente a javalis” | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| - com fundações | Sim | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| - enterrada | Sim | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| - com arame farpado na porção inferior | Sim | 12,5% | 12,5% | 12,5% |
| - com suporte em ângulo em direção ao exterior | Sim | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| - em bom estado e inspeção regular | Sim | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| - que permita isolamento completo de entrada de pessoas e veículos | Sim | 34,4% | 25,0% | 43,8% |
| Acessos fechados e identificados | Sim | 40,6% | 43,8% | 37,5% |
| Rodilúvio funcional | Sim | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Arco de desinfecção | Sim | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Vedação em torno dos parques de alojamento de suínos | Sim | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| Espalhamento de estrume ou chorume | --- | (Sim: 18,8%; Por vezes: 3,1%) | (Sim: 18,8%; Por vezes: 6,2%) | (Sim: 18,8%) |
| - estrume ou chorume de outras explorações | Não | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| - equipamento da própria exploração | Sim | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| Passagem frequente de veículos de transporte de outras explorações | Não | 59,4% | 56,2% | 18,8% |
| Avistamento de javalis no interior da exploração | Não | 9,4% | 18,8% | 0,0% |
| Avistamento de javalis nos arredores | Não | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Explorações vizinhas | Não | 3,1% | 0,0% | 6,2% |
| Explorações com pavilhões para alojamento de suínos | Sim | 9,4% | 18,8% | 0,0% |
| - vedação de limitação da zona limpa | Sim | 100,0% | 100,0% | |
| - redes de proteção para aves, insetos e roedores | Sim | 0,0% | 0,0% | |

| | | | | |
|--------------------------------------|-----|--------------|-------|--|
| 2. Entrada de animais e sêmen | | | | |
| Explorações que introduzem | --- | (Sim: 25,0%) | (Sim: | |

| | | | | |
|--|------|---|-----------------------|-------------|
| reprodutores | | | 50,0%) | |
| - origem única dos reprodutores | Sim | 75,0% | 75,0% | |
| - exigência de garantias sanitárias | Sim | 37,5% | 37,5% | |
| - imposição de critérios de higiene ao veículo de transporte | Sim | 100,0% | 100,0% | |
| - frequência de introdução | --- | NS: 50,0%; q 3 anos: 25,0%; q 4 anos: 12,5%; q 5 anos: 12,5% | | |
| - quarentena separada dos reprodutores | Sim | 87,5% | 87,5% | |
| - quarentena <i>all-in/all-out</i> | Sim | 100,0% | 100,0% | |
| - duração mínima de quarentena | --- | 10 dias: 28,6%; 20 dias: 14,3%; 21-28 d: 14,3%; 30 dias: 14,3%; 40 dias: 14,3%; 30-60 d: 14,3% | | |
| Explorações com pavilhões para quarentena dos reprodutores introduzidos | Sim | 0,0% | 0,0% | |
| Explorações que introduzem leitões | ---- | (Sim: 3,1%) | (Sim: 6,2%) | (Sim: 0,0%) |
| - origem única dos leitões | Sim | 100,0% | 100,0% | |
| - exigência de estatuto sanitário DA | Sim | 100,0% | 100,0% | |
| - imposição de critérios de higiene ao veículo de transporte | Sim | 100,0% | 100,0% | |
| - frequência de introdução de leitões | --- | q 3-4 anos: 100,0% | q 3-4 anos: 100,0% | |
| Explorações que introduzem sémen | --- | (Sim: 3,1%) | (Sim: 6,2%) | |
| - proveniência de centro de inseminação com exigências de estatuto sanitário | Sim | 100,0% | 100,0% | |
| - frequência de introdução de sémen | --- | q 1 ano: 100,0% | q 1 ano: 100,0% | |

| 3. Saída e transporte de animais | | Leitões | Porcos reprod. | Porcos engorda |
|---|-----|----------------|--|---|
| Movimento de animais para outras explorações, Estados-Membros, ou matadouros | --- | (Sim: 18,8%) | (Sim: 21,9%) | (Sim: 65,6%) |
| - veículo sempre vazio à chegada | Sim | 66,7% | 71,4% | 76,2% |
| - veículo sempre limpo e desinfetado | Sim | 66,7% | 100,0% | 100,0% |
| - verificação de declarações de limpeza e desinfecção | Sim | --- | --- | 95,2% |
| Movimento de animais para feiras ou exposições (aplicável a quem os tem) | --- | (Sim: 11,1%) | (Sim: 75,0%) | (Sim: 33,3%) |
| - frequência de participação | --- | NS: 100,0% | NS: 91,7% 1x há muito tempo: 8,3% | NS: 85,7% 1x há muito tempo: 14,3% |
| - imposição de critérios de higiene ao | Sim | 50,0% | 83,3% | 100,0% |

| | | | | |
|--|------|---------|---|---|
| veículo de transporte | | | | |
| - regresso de animais à exploração | Não | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| - quarentena de animais que regressam | Sim | 50,0% | 66,7% | 85,7% |
| - duração da quarentena | --- | 40 dias | 21 dias: 37,5%; 3-4 dias: 12,5%; 15 dias: 12,5%; 40 dias: 12,5%; NS: 25,0% | 21 dias: 66,7%; 40 dias: 33,3% |
| Condutor do veículo de transporte de animais com acesso à zona limpa | Não | 66,8% | 62,5% | 75,0% |
| - condutor recebe e utiliza vestuário próprio da exploração | Sim | 20,0% | 33,3% | 0,0% |
| Local de carregamento dos animais | Cais | 71,9% | 81,2% | 62,5% |
| Animais que regressam ao local de alojamento depois de terem entrado no transporte | Não | 90,6% | 93,8% | 87,5% |
| Registo de veículos que entram e saem | Sim | 53,1% | 50,0% | 56,2% |

| | | | | |
|--|------|--------------|--------------|--------------|
| 4. Água e alimentação | | | | |
| Origem da água | Rede | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Avaliação bacteriológica anual na origem | Sim | 12,5% | 12,5% | 12,5% |
| Avaliação bacteriológica anual em bebedouros ou depósitos intercalares existentes | Sim | 10,0% | 6,2% | 14,3% |
| Alimentação de suínos com restos da atividade agrícola ou de comida de mesa | Não | 96,9% | 100,0% | 93,8% |
| Uso sistemático de alimento composto/ração | --- | (Sim: 90,6%) | (Sim: 93,8%) | (Sim: 87,5%) |
| - alimentação acessível a javalis | Não | 73,3% | 86,7% | 60% |
| - local para armazenamento de alimentos compostos/rações e cereais | Sim | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| - Silos | --- | (Sim: 6,7%) | (Sim: 6,7%) | (Sim: 6,7%) |
| - silos em bom estado | Sim | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| - enchimento de silos sem transporte ter acesso à zona limpa | Sim | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| - registo de fornecedores e entregas | Sim | 93,3% | 93,3% | 93,3% |
| - condutor do veículo de transporte de alimento composto/ração com acesso à zona limpa | Não | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| - requisitos especiais de higiene da empresa fornecedora | --- | NS: 100,0% | NS: 100,0% | NS: 100,0% |

| | | | | |
|--|-----|-------|------|-------|
| 5. Remoção de estrume/chorume e cadáveres | | | | |
| Explorações com pavilhões e que fazem recolha e armazenamento de efluentes | Sim | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Instalações separadas | Sim | 12,5% | 6,2% | 18,8% |

| | | | | |
|--|-----|--------|--------|--------|
| armazenamento/confinamento e eliminação de cadáveres | | | | |
| - localização na zona suja | Sim | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| - vedada a pragas, cães, gatos e javalis | Sim | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| - limpeza e desinfecção após cada recolha | Sim | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| - possibilidade de refrigeração/congelação | Sim | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| Recolha de cadáveres por empresa/SIRCA e sem entrar na exploração | Sim | 15,6% | 12,5% | 18,8% |
| Lavagem de mãos/substituição de luvas, substituição /desinfecção do calçado e vestuário usados, e higienização do equipamento usado, após manipulação de cadáveres | Sim | 0,0% | 0,0% | 0,0% |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| 6. Entrada de funcionários e visitas | | | | |
| Controlo e registo de visitantes | Sim | 3,1% | 0,0% | 6,2% |
| Exigência mínima de 48 h sem contacto com suínos selvagens | Sim | 21,9% | 18,8% | 25% |
| Trabalhadores com contacto com outros efetivos biungulados | Não | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Trabalhadores caçadores | Não | 46,9% | 43,8% | 50,0% |
| Balneários e vestiários | Sim | 46,9% | 50,0% | 43,8% |
| - separação entre zona limpa e suja | Sim | 20% | 12,5% | 28,6% |
| - duche obrigatório para entrada | Sim | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Uso obrigatório de vestuário da exploração | Sim | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Uso obrigatório de calçado da exploração/ proteção descartável | Sim | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Lavagem e desinfecção de mãos antes da entrada na exploração | Sim | 12,5% | 18,8% | 6,2% |
| Proibição da entrada de certos alimentos | Sim | 96,9% | 100,0% | 93,8% |
| Zona de caça na exploração | --- | (Sim: 71,9%) | (Sim: 62,5%) | (Sim: 81,2%) |
| - comum a várias explorações | Não | 17,4% | 80,0% | 15,4% |
| - tipo de caça | “Caça menor”, “Esperas”, ou “Esperas, Caça menor” | “Caça menor”: 34,8% “Esperas”: 0,0% “Esperas, Caça menor”: 4,3% | “Caça menor”: 30,0% “Esperas”: 0,0% “Esperas, Caça menor”: 10,0% | “Caça menor”: 38,5% “Esperas”: 0,0% “Esperas, Caça menor”: 0,0% |
| - frequência da caça | --- | NS: 100,0% | NS: 100,0% | NS: 100,0% |
| - fornecimento de indicações de boas práticas de BS aos caçadores | Sim | 82,6% | 80,0% | 84,6% |

| | | | | |
|------------------------------------|-----|----------------------------|--------------|--------------|
| 7. Fornecimento de material | | | | |
| Material de cama | --- | (Sim: 53,1%; Por vezes: | (Sim: 87,5%; | (Sim: 18,8%; |

| | | | | |
|--|-----|-------|------------------|------------------|
| | | 6,2%) | Por vezes: 6,2%) | Por vezes: 6,2%) |
| - compra de material de cama | Não | 78,9% | 73,3% | 100,0% |
| Anexos para armazenar materiais | Sim | 84,4% | 87,5% | 81,2% |
| Medidas especiais para materiais à entrada | Sim | 0,0% | 0,0% | 0,0% |

| 8. Controlo de roedores, aves e outras pragas | | | | |
|---|-----------|---|--|--|
| Explorações com edifícios | Sim ou NA | Sim: 90,6%; NA: 3,1% | Sim: 93,8%; NA: 0,0% | Sim: 87,5%; NA: 6,2% |
| - roedores no interior de pavilhões ou de instalações para armazenamento de alimento | Não | 34,5% | 26,7% | 42,9% |
| - exterior limpo | Sim | 69,0% | 66,7% | 71,4% |
| - frequência de limpeza de ervas | --- | Nunca: 62,1%; 2 x: 17,2%; 1 x: 10,3%; Não sei: 6,9%; >= 3 x: 3,4% | Nunca: 60,0%; 2 x: 20,0%; 1 x: 6,7%; Não sei: 6,7%; >= 3 x: 6,7% | Nunca: 64,3%; 2 x: 14,3%; 1 x: 14,3%; Não sei: 7,1% |
| - programa de controlo com registos | Sim | 58,6% | 53,3% | 64,3% |
| - encarregado por aplicação e monitorização | --- | Produtor: 82,4% Empresa: 11,8% Funcionário: 5,9% | Produtor: 75% Empresa: 12,5% Funcionário: 12,5% | Produtor: 88,9% Empresa: 11,1% |
| Acesso de animais de companhia ao local de alojamento dos suínos e eventuais edifícios existentes | Não | 31,2% | 25,0% | 37,5% |

| Parâmetros de Biossegurança Interna | Cumprimento | % Cump. Total (n = 32) | % Cump. CR (n = 16) | % Cump. SR (n = 16) |
|--|-------------|------------------------|------------------------------------|--|
| 9. Controlo de doenças | | | | |
| Plano profilático e vacinal | Sim | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| - vacinações mais frequentes | --- | DA, Mal-Rubro: 21,9% | NS: 25,0%; DA, Mal-Rubro: 18,0% | DA, Mal-Rubro: 25,0%; DA, Mal Rubro, Parvovirose: 25,0% |
| Avaliação sanitária pelo menos anual | Sim | 18,8% | 31,2% | 6,2% |

| | | | | |
|--|---|-------|-------|-------|
| Isolamento de animais doentes e subdesenvolvidos | Sim | 90,6% | 87,5% | 93,8% |
| Manuseamento de doentes após saudáveis | Sim | 15,6% | 12,5% | 18,8% |
| Registo efetuados | Análises laboratoriais, Presença de doenças, Tratamentos, Mortalidade | 34,4% | 37,5% | 31,2% |

| | | | | |
|--|----------|--------------|---------------|--|
| 10. Parto e desmame | | | | |
| Explorações com porcas reprodutoras | --- | (Sim: 50,0%) | (Sim: 100,0%) | |
| - local da maternidade | Pavilhão | 12,5% | 12,5% | |
| - número de manipulações dos leitões | Até 3 x | 100,0% | 100,0% | |
| - limpeza e desinfeção de materiais entre ninhadas | Sim | 93,8% | 93,8% | |

| | | | | |
|---|------------|--------------|--------------|--------------|
| 11. Recria | | | | |
| Explorações com fase de recria | --- | (Sim: 46,9%) | (Sim: 81,2%) | (Sim: 12,5%) |
| - local da recria | "Pavilhão" | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| - aplicação de sistema <i>all-in/all-out</i> | Sim | 93,3% | 92,3% | 100,0% |
| - mistura de leitões mais velhos com mais novos | Não | 93,3% | 92,3% | 100,0% |
| - separação física das porcas | Sim | 86,7% | 84,6% | 100,0% |

| | | | | |
|--|-----|--------------|--------------|---------------|
| 12. Engorda | | | | |
| Explorações com fase de engorda | --- | (Sim: 65,6%) | (Sim: 31,2%) | (Sim: 100,0%) |
| - aplicação de sistema <i>all-in/all-out</i> a cada parque | Sim | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| - mistura de porcos mais velhos com mais novos | Não | 90,5% | 80,0% | 93,8% |

| | | | | |
|--|-----|--------------|--------------|--------------|
| 13. Medidas entre fases de produção e linha de trabalho | | | | |
| Explorações com mais que uma fase de produção | --- | (Sim: 46,9%) | (Sim: 81,2%) | (Sim: 12,5%) |
| - vestuário e calçado limpos e específicos para cada fase | Sim | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| - lavagem/desinfeção de mãos entre fases | Sim | 13,3% | 15,4% | 0,0% |
| - trabalho dos mais jovens para mais velhos | Sim | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| - equipamento usado em mais que uma fase | Não | 40% | 38,5% | 50,0% |

| | | | | |
|---|-----|------|-------|------|
| 14. Equipamento | | | | |
| Explorações com, pelo menos, um pavilhão para alojamento de suínos | Sim | 9,4% | 18,8% | 0,0% |

| | | | | |
|---|-----------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| - protocolo de limpeza e desinfecção de equipamento | Sim | 33,3% | 33,3% | |
| - equipamento para cada grupo de animais | Sim ou NA | Sim: 0,0%; NA: 33,3% | Sim: 0,0%; NA: 33,3% | |
| - placas de condução limpas regularmente | Sim ou NA | Sim: 66,7%; NA: 33,3% | Sim: 66,7%; NA: 33,3% | |
| Partilha de equipamento entre explorações | Não | 81,2% | 68,8% | 93,8% |
| Seringas destinadas a cada grupo etário | Sim | 6,2% | 6,2% | 6,2% |
| Agulhas destinadas a cada grupo etário | Sim | 59,4% | 56,2% | 62,5% |
| Nº de administrações/agulha | --- | Sem limite: 53,1%; NS: 46,9% | Sem limite: 50,0%; NS: 50,0% | Sem limite: 56,2%; NS: 43,8% |

| 15. Limpeza e desinfecção | | | | |
|---|-----------|--------------------------------|--------------------------------|------------|
| Instalações (<i>camping</i> e pavilhões) limpas e desinfetadas | Sim ou NA | Sim: 25,0%; NA: 50,0% | Sim: 50,0%; NA: 0,0% | NA: 100,0% |
| Instalações de <i>camping</i> movidas ou terra arada | Sim ou NA | Sim: 37,5%; NA: 56,2% | Sim: 75,0%; NA: 12,5% | |
| <i>Explorações com, pelo menos, um pavilhão</i> | Sim | 9,4% | 18,8% | 0,0% |
| - respeito pelas fases de limpeza e desinfecção | Sim | 33,3% | 33,3% | |
| - higienograma para verificação de limpeza e desinfecção | Sim | 0,0% | 0,0% | |
| - corredores limpos e desinfetados após movimento dos animais | Sim | 0,0% | 0,0% | |
| - pedilúvios funcionais à entrada dos pavilhões | Sim | 0,0% (Por vezes: 33,3%) | 0,0% (Por vezes: 33,3%) | |
| - manutenção de água e desinfetante nos pedilúvios | Sim | 100,0% | 100,0% | |