

Implementação de um questionário epidemiológico a detentores de explorações caseiras de animais em Portugal

Implementation of an epidemiological survey targeting owners of backyard animal production systems in Portugal

Ana Esteves^{1,2}, Carlos Aniceto³, Bruno Baroni¹, Sónia Ramos^{2,4}, Rita Ferreira¹, João Paulo Gomes^{1,2,4}, Ausenda Machado³, Alexandra Nunes^{1,2,4}

alexandra.nunes@insa.min-saude.pt

(1) Unidade de Genómica e Bioinformática. Departamento de Doenças Infecciosas, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Lisboa, Portugal

(2) Centro de Ciência Animal e Veterinária. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona - Centro Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal

(3) Departamento de Epidemiologia, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Lisboa, Portugal

(4) Investigação em Medicina Veterinária. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona - Centro Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal

Resumo

A detenção e a criação de animais em explorações caseiras podem representar um risco para a transmissão de agentes patogénicos zoonóticos e de genes de resistência a antibióticos, com impacto na saúde pública. Em Portugal, a ausência de registo de sistemas de produção caseira (SPC) dificulta a caracterização das práticas de gestão e criação de animais, assim como o perfil dos seus proprietários.

Este estudo-piloto pretende avaliar o método de amostragem dos detentores de SPC e desenvolver um questionário epidemiológico pioneiro para avaliar as condições de criação, biossegurança e riscos sanitários e ambientais em SPC.

Estruturado em cinco secções, o questionário foi disponibilizado em i) formato eletrónico e ii) em papel, tendo-se testado duas formas de divulgação: através de divulgação digital e por aplicação presencial por pontos de contacto (veterinários, inspetores sanitários e associações do setor). Até ao momento, observou-se um maior número de respostas na versão *online*, pela sua maior facilidade e abrangência de divulgação.

Apesar das limitações na distribuição dos questionários, a metodologia adotada permitirá caracterizar os SPC e os seus proprietários, contribuindo para a avaliação de possíveis riscos e o seu impacto na saúde pública. A continuidade da recolha de dados fortalecerá esta caracterização, apoiando estratégias de mitigação de riscos zoonóticos, segurança alimentar e promoção da saúde animal sob a abordagem *One Health*.

Abstract

Keeping and rearing animals on backyard farms can pose a risk for the transmission of zoonotic pathogens and antibiotic resistance genes, impacting public health. In Portugal, the lack of registration for backyard production systems (BPS) hinders the characterization of management and animal husbandry practices, as well as the profile of their owners.

This pilot study aims to evaluate the sampling method of BPS owners and develop a pioneering epidemiological questionnaire to assess breeding conditions, biosecurity, health and environmental risks in BPS.

Structured into five sections, the questionnaire was made available in i) electronic format and ii) on paper, having tested two dissemination strategies: digital distribution and face-to-face application by key contact points (veterinarians, health inspectors and sector associations). To date, the online version has received a higher number of responses due to its broader reach and ease of dissemination.

Despite limitations in questionnaire distribution, the adopted methodology will enable the characterization of BPS and their owners, contributing to the assessment of potential risks and their impact on public health. Continued data collection will strengthen this characterization, supporting strategies for mitigating zoonotic risks, ensuring food safety and promoting animal health under the *One Health* framework.

Introdução

Os sistemas de produção caseira (SPC) de animais constituem uma prática tradicional em Portugal, caracterizando-se pela criação de um número reduzido de espécies pecuárias, destinadas principalmente ao autoconsumo. No entanto, aves e leporídeos podem ser comercializados em mercados locais, conforme definido pela Direção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) (1-4). O contacto frequente entre animais e produtores (incluindo agregado familiar), a ausência de assistência veterinária e inspeção sanitária, a administração empírica de fármacos (5), o uso de dejetos animais como fertilizante agrícola e a interação com animais selvagens (6,7) são fatores críticos que aumentam o risco de disseminação de agentes patogénicos zoonóticos, incluindo bactérias multirresistentes, nestes agroecossistemas.

A ausência de regulamentação e de medidas eficazes de biossegurança nestas explorações domésticas favorece a disseminação de microrganismos patogénicos e o uso indiscriminado de antibióticos, alguns de importância crítica para a saúde humana. Estudos recentes sugerem que explorações de pequena escala podem atuar como reservatórios de genes de resistência a antibióticos, favorecendo a transferência horizontal desses genes entre microrganismos patogénicos e



artigos breves_ n. 3

o uso indiscriminado de antibióticos, alguns de importância crítica para a saúde humana. Estudos recentes sugerem que explorações de pequena escala podem atuar como reservatórios de genes de resistência a antibióticos, favorecendo a transferência horizontal desses genes entre microrganismos patogênicos e comensais (8-10). Sem programas nacionais de vigilância, a prevalência de agentes patogênicos zoonóticos nos SPC permanece desconhecida em Portugal, assim como o seu impacto na saúde animal, na segurança alimentar, no ambiente e na saúde pública, dificultando uma análise de risco adequada e a implementação de medidas de prevenção e controlo eficazes.

Dado o contacto constante entre produtores e respetivo agregado familiar (incluindo crianças), animais domésticos e vida selvagem, a avaliação dos SPC deve seguir uma abordagem *One Health* (11-13). Neste contexto, torna-se essencial caracterizar os fatores de risco, perceções e práticas dos proprietários relativamente a medidas de biossegurança, prevenção de doenças (incluindo abate obrigatório), uso de medicamentos veterinários, e gestão animal (incluindo o cumprimento de normas de bem-estar animal). Embora as explorações caseiras sejam uma prática cultural comum em Portugal, não existem dados oficiais sobre o seu número ou distribuição a nível nacional, já que o seu registo apesar de obrigatório, não é feito por rotina. Atualmente, os animais devem ser registados no Sistema Nacional de Informação e Registo Animal (2), mas o grau de cumprimento desse requisito e sua fiscalização são incertos. Consequentemente, as práticas de manejo, bem-estar animal e biossegurança nos SPC permanecem desconhecidas, sendo necessário compreender melhor a sua dinâmica para mitigar riscos sanitários e ambientais.

_Objetivo

O presente trabalho visa desenvolver e validar uma metodologia de amostragem, elaborar um questionário para futura implementação de um estudo epidemiológico piloto, pioneiro a nível nacional, dirigido a proprietários de explorações caseiras de animais. Este instrumento permitirá avaliar a saúde e o bem-estar dos animais criados em sistemas de produção caseira portugueses, bem como os potenciais riscos sanitários e ambientais associados a estes sistemas.

_Materiais e métodos

Com base em estudos internacionais (11,14-20), foi preparado um questionário estruturado e adaptado ao contexto nacional, de modo a recolher informação voluntária de proprietários de SPC de animais. O questionário é dirigido a qualquer pessoa singular (≥ 18 anos) ou coletiva que possua um número reduzido de animais de qualquer espécie pecuária (exceto espécies cinegéticas, como perdiz, coelho bravo e lebre) para lazer ou consumo familiar.

O questionário piloto é composto por 38 questões de seleção única, múltipla e respostas abertas, organizadas em seções que abordam características do inquirido, criação de animais e práticas associadas. Para avaliar a clareza e a validade do instrumento, será realizado um pré-teste com 12 inquiridos elegíveis, com diferentes níveis de escolaridade (amostragem mínima de conveniência para assegurar diversidade suficiente entre os participantes). Este pré-teste permitirá identificar potenciais problemas na conceção do questionário, dificuldades na compreensão das questões e verificar se o questionário mede eficazmente os aspetos pretendidos. A avaliação incluirá a análise da reação dos inquiridos às questões e respetivas respostas (conforme a tabela 1), uma entrevista subsequente e a recolha de outros indicadores relevantes, como o tempo necessário para completar o questionário e os procedimentos para a sua aplicação. Estas informações serão fundamentais para a revisão e otimização do questionário antes da sua implementação.

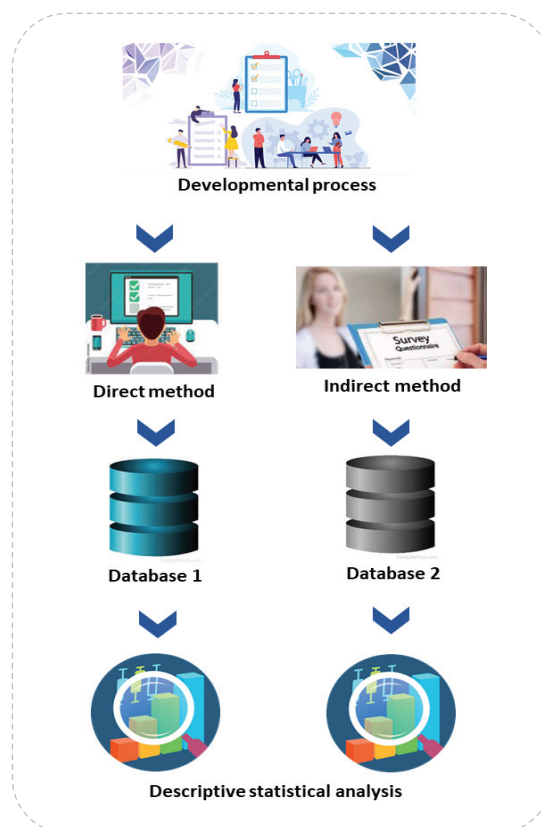
Após a validação da versão preliminar, serão efetuados os ajustes necessários para a obtenção da versão final do questionário, que será disponibilizada em formato eletrónico (através da plataforma RedCAP; versão portuguesa: <https://survey-insa.min-saude.pt/redcap/surveys/?s=9-DYRAT78XP>; versão inglesa: <https://survey-insa.min-saude.pt/redcap/surveys/index.php?s=L8C7W8WYFR>) ou em formato papel. Considerando as potenciais diferenças regionais nas práticas e perceções dos proprietários de SPC, o estudo visa uma cobertura nacional (incluindo ilhas), utilizando as regiões NUTS III como referência geográfica.

Tabela 1: Indicadores de pré-teste para avaliar a compreensão do inquirido sobre as questões do questionário.

Indicador	Comentário
1. Interrupção com resposta	Inquirido interrompe a leitura da questão com a resposta.
2. Explicação	Inquirido pede repetição ou explicação da questão, ou faz alguma afirmação indicando incerteza sobre o significado da questão.
3. Resposta adequada	Inquirido dá uma resposta que cumpre o objetivo da questão.
4. Resposta qualificada	Inquirido dá uma resposta que cumpre o objetivo da questão, mas indica incerteza sobre a precisão.
5. Resposta inadequada	Inquirido dá uma resposta que não cumpre o objetivo da questão.
6. Não sabe	Inquirido responde "Não sei" ou uma resposta equivalente.
7. Recusa responder	Inquirido se recusa a responder à questão.

Dado que o registo das SPC não é sistemático e a sua distribuição exata é desconhecida, a aplicação de uma amostragem probabilística não é viável. Assim, a recolha de dados ocorrerá por duas abordagens complementares (figura 1): 1) direta, na qual os proprietários anónimos terão acesso ao questionário eletrónico através de ações de divulgação (pontos focais, associações de produtores de animais, eventos especializados, redes sociais, *email*, etc.), preenchendo-o *online* de forma voluntária; e 2) indireta, em que o questionário será administrado presencialmente em SPC identificadas por pontos de contacto com conhecimento e atuação numa dada NUT III, que funcionarão como intermediários junto dos respetivos proprietários, assegurando a aplicação de, pelo menos, 10 questionários por NUT III, de modo a garantir uma representatividade mínima e homogénea a nível nacional (figura 2). Para tal, o presente estudo conta com a colaboração de uma vasta rede multidisciplinar de profissionais (médicos veterinários, inspetores sanitários, microbiologistas, bioinformáticos, epidemiologistas, outros profissionais da saúde humana e animal e estudantes de medicina veterinária), bem como com o apoio de organizações de bem-estar animal e associações ligadas à agricultura e à pecuária, garantindo assim a representatividade e robustez dos dados, para além de facilitar a implementação do estudo.

Figura 1: Workflow da estratégia de conceção do questionário, recolha de dados e análise estatística (21,22).



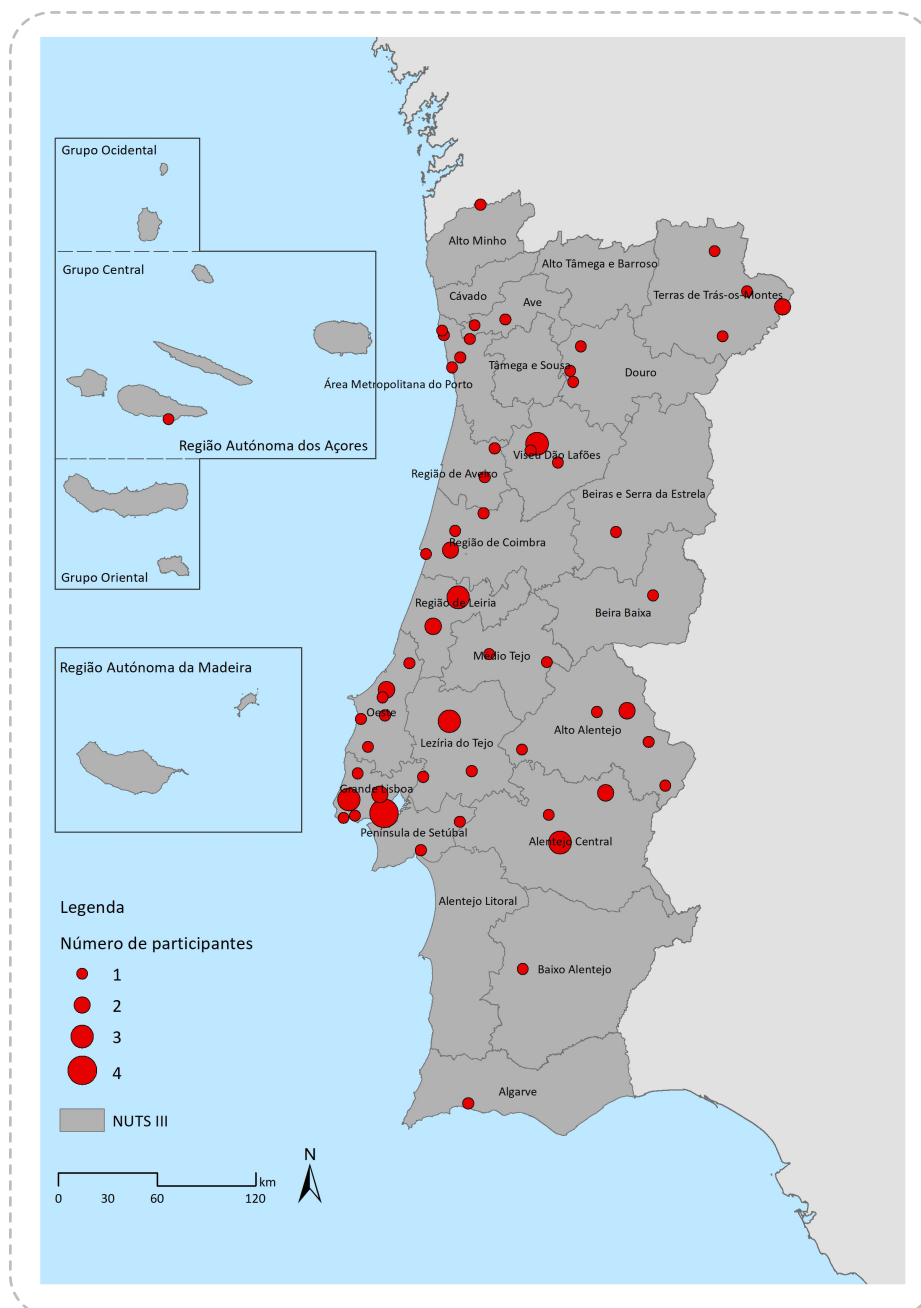


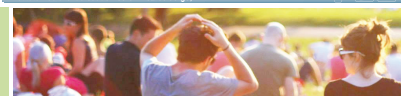
artigos breves_ n. 3

Após a validação dos dados recolhidos a partir das duas bases de dados independentes e não probabilísticas, garantindo a ausência de inconsistências e incongruências, proceder-se-á à análise estatística descritiva. Esta incluirá a distribuição de frequências bem como medidas de tendência central e dispersão, usando o software R (23).

Embora o questionário não envolva informações sensíveis, a versão final do mesmo e o procedimento para recolha de dados serão submetidos para aprovação ética e de proteção de dados à Comissão de Ética do INSA.

Figura 2: ↘ Distribuição geográfica por NUT III dos pontos focais envolvidos no presente estudo (cada círculo vermelho é proporcional ao número de SPC participantes para realização do questionário por entrevista direta).





artigos breves_ n. 3

Resultados e discussão

O questionário piloto está estruturado em cinco seções principais: 1) Dados do inquirido, 2) Caracterização da exploração, 3) Condições no local de criação, 4) Saúde e bem-estar animal e 5) Medidas de proteção e biossegurança.

De forma sucinta, a secção 'Dados do inquirido' inclui questões sobre o concelho de residência, código postal parcial, nível de escolaridade e composição do agregado familiar, não sendo solicitadas informações de identificação pessoal, como nomes completos ou códigos postais completos para garantir o anonimato dos participantes. A secção 'Caracterização da exploração' engloba perguntas sobre o número e origem dos animais detidos, atividades desenvolvidas na exploração, produtos obtidos e destino ou utilização dos produtos de origem animal. A secção 'Condições no local de criação' aborda aspetos como o alojamento, tipo de cama e alimentação dos animais, origem da água, gestão de dejetos e existência de sistemas de drenagem de esgotos. Já a secção 'Saúde e bem-estar animal' explora práticas relacionadas com a vacinação, desparasitação, tratamento de doenças, administração de medicamentos veterinários (incluindo antibióticos) e assistência veterinária. Por fim, a secção 'Medidas de proteção e biossegurança' contempla questões relacionadas com o uso de equipamentos de proteção individual (EPI), contacto com outros animais, programas de controlo de pragas, procedimentos de limpeza e desinfeção, destino do estrume e eliminação de cadáveres de animais. A recolha desta informação permitirá identificar potenciais fatores de risco associados aos SPC e analisar o conhecimento dos proprietários sobre medidas de biossegurança, cumprimento de normas de alojamento e aplicação de medidas preventivas. Além disso, possibilitará a avaliação de diferenças nas práticas de criação, suplementação alimentar e administração de medicamentos, medidas de biossegurança e tamanho do grupo de animais - fatores críticos na transmissão de doenças dentro e fora dos SPC.

Antes de aceder às perguntas, os participantes recebem informações essenciais sobre o questionário, incluindo objetivos, público-alvo, tempo estimado de preenchimento e contato da equipa responsável. São também esclarecidos sobre a nature-

za voluntária da participação e confidencialidade dos dados recolhidos, garantindo total anonimato desde a fase da recolha e processamento de dados até à divulgação ou publicação dos resultados. Adicionalmente, é disponibilizada uma ficha informativa contendo detalhes sobre o estudo, incluindo benefícios, riscos, custos associados à participação e a instituição responsável pelo estudo. O consentimento informado é obrigatório, exigindo que os inquiridos confirmem a leitura e compreensão de todas as informações fornecidas antes de prosseguir, autorizando a utilização dos dados disponibilizados.

As respostas obtidas no pré-teste indicaram que os participantes compreenderam as questões e os conceitos abordados sem dificuldades significativas.

Até ao momento, a implementação do questionário piloto resultou em n=596 respostas válidas (n=27 em papel; n=569 online), com preenchimento total ou parcial em todas as regiões NUTS III. No geral, observou-se uma adesão maior ao formato digital, um resultado consistente com estudos realizados nos EUA e em França (19,20). Embora o questionário online ofereça vantagens como maior acessibilidade e privacidade, pode enviar os resultados para indivíduos com maior literacia digital. Em contrapartida, o questionário em papel mitiga essa limitação, mas a sua distribuição depende da colaboração dos pontos de contacto e da disponibilidade dos proprietários. Ainda assim, caso a rede de pontos de contacto consiga assegurar a aplicação de, pelo menos, 10 questionários em papel por cada NUT III, será possível obter uma amostra base mínima de 260 respostas representativas da realidade nacional. Esta estratégia visa colmatar a ausência de dados prévios sobre a distribuição dos SPC, promovendo uma cobertura geográfica equilibrada e representativa. Para reforçar essa estratégia, está planeada a ampliação da divulgação do questionário através de feiras agrícolas e pecuárias.

Os resultados preliminares demonstram a viabilidade da participação dos proprietários de SPC, permitindo uma caracterização inicial destes sistemas em Portugal. No entanto, reforçar a aplicação do questionário em papel permanece essencial para garantir uma representação mais abrangente da realidade dos SPC a nível nacional.

Conclusões

O presente estudo demonstra a viabilidade de um questionário epidemiológico pioneiro para caracterizar os sistemas de produção caseira (SPC) em Portugal, permitindo recolher dados essenciais sobre condições de criação, práticas sanitárias e biossegurança, além de avaliar riscos sanitários e ambientais. A elevada adesão ao formato online confirma a eficácia da divulgação digital, enquanto a aplicação em papel é crucial para alcançar grupos com menor literacia digital e garantir uma representação mais abrangente. Embora a ausência de uma listagem completa de produtores inviabilize uma amostragem probabilística, a metodologia adotada oferece uma visão nacional dos SPC e seus detentores, constituindo um instrumento promissor para a avaliação de riscos em saúde pública.

A validação preliminar reforça o potencial do questionário para estudos futuros, servindo de base para investigações epidemiológicas e estabelecimento de políticas sanitárias mais direcionadas. A ampliação da recolha de dados e da divulgação permitirá uma caracterização mais detalhada dos SPC, contribuindo para recomendações baseadas em evidência que promovam a saúde animal, a segurança alimentar e a mitigação de riscos zoonóticos, alinhando-se, assim, com a abordagem *One Health* (11-13,19,20).

Referências bibliográficas:

- Despacho n.º 7198/2016, de 1 de junho. Autorização de abate para autoconsumo. Revoga o despacho n.º 14535-A/2013, publicado no Diário da República de 11 de novembro de 2013. DR n.º 105/2016, Série II de 2016-06-01, pp. 17188-89. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/7198-2016-74587642>
- Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. Procedimento para o Registo de Detenção Caseira [online][consult. 5/5/2025]. <https://www.dgav.pt/animais/conteudo/animais-de-producao/bovinos/identificacao-registo-e-movimentacao-de-bovinos/condicoes-de-alojamento-e-detencao/procedimento-para-o-registo-de-detencao-caseira/>
- Decreto-Lei n.º 81/2013. Novo regime de exercício da atividade pecuária. DR n.º 113/2013, Série I de 2013-06-14. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/81-2013-496729>
- Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. Abate para autoconsumo [online] [consult. 5/5/2025]. <https://www.dgav.pt/alimentos/conteudo/generos-alimenticios/regras-especificas-por-tipo-de-alimentos/carne-e-produtos-carneos/carne-e-produtos-carneos-obrigacoes-do-operador-produtor/j-abate-para-autoconsumo/>
- Dione MM, Amia WC, Ejobi F, et al. Supply Chain and Delivery of Antimicrobial Drugs in Smallholder Livestock Production Systems in Uganda. *Front Vet Sci*. 2021 Sep 8;8:611076. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.611076>
- Ibekwe AM, Bhattacharjee AS, Phan D, et al. Potential reservoirs of antimicrobial resistance in livestock waste and treated wastewater that can be disseminated to agricultural land. *Sci Total Environ*. 2023 May 10;872:162194. Epub 2023 Feb 11. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162194>
- Sukhum KV, Vargas RC, Boolchandani M, et al. Manure Microbial Communities and Resistance Profiles Reconfigure after Transition to Manure Pits and Differ from Those in Fertilized Field Soil. *mBio*. 2021 May 11;12(3):e00798-21. <https://doi.org/10.1128/mBio.00798-21>
- Dhaka P, Chantziaras I, Vijay D, et al. Can Improved Farm Biosecurity Reduce the Need for Antimicrobials in Food Animals? A Scoping Review. *Antibiotics (Basel)*. 2023 May 11;12(5):893. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12050893>
- Adel A, El-Sayed HS, Samir A, et al. A cross-sectional survey for the assessment of biosecurity measures in small-scale duck farms in Qalyoubia, Egypt: Comprehensive evaluation and procedural recommendations. *Vet World*. 2023 Mar;16(3):607-17. Epub 2023 Mar 26. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2023.607-617>
- Jaleta M, Junker V, Kolte B, et al. Improvements of weaned pigs barn hygiene to reduce the spread of antimicrobial resistance. *Front Microbiol*. 2024 May 14;15:1393923. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2024.1393923>
- Baumberger C, Di Pillo F, Galdames P, et al. Swine Backyard Production Systems in Central Chile: Characterizing Farm Structure, Animal Management, and Production Value Chain. *Animals (Basel)*. 2023 Jun 15;13(12):2000. <https://doi.org/10.3390/ani13122000>
- Gentile N, Carrasquer F, Marco-Fuertes A, et al. Backyard poultry: exploring non-intensive production systems. *Poult Sci*. 2024 Feb;103(2):103284. Epub 2023 Nov 17. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2023.103284>
- Lee S, Fan P, Liu T, et al. Transmission of antibiotic resistance at the wildlife-livestock interface. *Commun Biol*. 2022 Jun 15;5(1):585. <https://doi.org/10.1038/s42003-022-03520-8>
- Correia-Gomes C, Sparks N. Exploring the attitudes of backyard poultry keepers to health and biosecurity. *Prev Vet Med*. 2020 Jan;174:104812. Epub 2019 Nov 4. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2019.104812>
- Nicholson CW, Campagnolo ER, Boktor SW, et al. Zoonotic disease awareness survey of backyard poultry and swine owners in southcentral Pennsylvania. *Zoonoses Public Health*. 2020 May;67(3):280-290. Epub 2020 Feb 4. <https://doi.org/10.1111/zph.12686>
- Özdemir D. The Structural Characteristics, Management, and Challenges of Backyard Poultry Farming in Residential Areas of Turkey. *Animals (Basel)*. 2020 Dec 9;10(12):2336. <https://doi.org/10.3390/ani10122336>
- Paphitis K, Metcalf D, Weese JS. Backyard chickens - A cross-sectional survey of current and prospective backyard chicken owners in Ontario (2019-2021). *Can Vet J*. 2023 Jan;64(1):54-62. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9754136/>
- Pohjola L, Rossow L, Huovilainen A, et al. Questionnaire study and postmortem findings in backyard chicken flocks in Finland. *Acta Vet Scand*. 2015 Jan 22;57(1):3. <https://doi.org/10.1186/s13028-015-0095-1>
- Souvestre M, Delpont M, Guinat C, et al. Backyard poultry flocks in France: A diversity of owners and biosecurity practices. *Prev Vet Med*. 2021 Dec;197:105511. Epub 2021 Oct 19. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2021.105511>
- Pires AFA, Peterson A, Baron JN, et al. Small-scale and backyard livestock owners needs assessment in the western United States. *PLoS One*. 2019 Feb 14;14(2):e0212372. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212372>
- Patel H, Joseph, J. Questionnaire Designing Process: A Review. *Clin Trials* 2016 6:2, 1-7. <https://doi.org/10.4172/2167-0870.1000255>
- Brancato G, Macchia S, Murgia M, et al. Handbook of recommended practices for questionnaire development and testing in the European Statistical System. [European Commission:Brussels, Belgium], 2006. http://www.istat.it/en/files/2013/12/Handbook_questionnaire_development_2006.pdf
- R Core Team. The R Project for Statistical Computing [online]. [consult. 5/5/2025]. Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>