



**EXAME DE PROFICIÊNCIA EM LEITURA EM LÍNGUA INGLESA/ESTRANGEIRA
GRANDE ÁREA CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIA**

NÚMERO DO RG DO CANDIDATO: _____

NÚMERO DO CPF DO CANDIDATO: _____

Producer perceptions on the impacts of the withdrawal of zinc oxide on the health and welfare of weaned pigs

*Abel B. Ekiri1, Sam Beechener, Ilias Kyriazakis,
Nick Wheelhouse, Andrew G. Bease, Nicky Craig,
Sadie Douglas, Sophie Prentice, Samuel A. M. Connelly, Manal AbuOun, Muna F. Anjum,
Mark P. Stevens, Roberto M. La Ragione, and Deborah V. Hoyle*

[1] Zinc oxide (ZnO) added to pig feed at prophylactic levels has been used to reduce post-weaning diarrhoea (PWD) and enhance performance. In response to concerns about antimicrobial resistance (AMR) and environmental contamination, supplementation with ZnO was prohibited in the European Union from June 2022, and in the United Kingdom from June 2024.

[2] In the European Union and the United Kingdom, prior to its withdrawal, zinc oxide (ZnO) was used at pharmacological levels of 2,500 ppm as a dietary additive to manage PWD by some producers in the pig industry. Supplementation with ZnO reduces the incidence of PWD in weaner piglets and improves production measures such as growth performance, digestion, and feed intake. Although ZnO has beneficial effects, ZnO usage may have negative effects on the environment, through contamination of soil with zinc excreted in animal slurry and manure waste.

[3] The accumulation of ZnO in the environment has been linked to toxicity in sediment organisms and aquatic species, with negative effects on the ecological balance. Diet supplementation with ZnO is thought to contribute to the acquisition and spread of AMR: high level ZnO supplementation has been associated with an increase in the isolation of multi-drug-resistant *Escherichia coli* from gut content and pig faeces and of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* from nasal swabs.

[4] The general aim of the current study were to improve our understanding of the perceived challenges and impacts experienced by producers in relationship to management of PWD, and the factors that may mitigate the impact of the withdrawal of ZnO on the health and welfare of weaned pigs. The above aims were achieved through the following objectives (1) investigating attitudes among pig producers as the United Kingdom sector prepared for the withdrawal of ZnO; and (2) identifying management and husbandry factors associated with PWD. We applied the transtheoretical model (TTM) of change as a framework to assist in understanding changes in producer attitudes and behaviours during the transition, and

perceptions of the impact of withdrawal of ZnO on the health and welfare of weaning pigs.

[5] A mixed methods approach combined qualitative interviews with producers preparing to withdraw ZnO from their herds and a quantitative survey open to any producer. Findings were integrated using the transtheoretical model (TTM) of change as a guiding framework.

[6] Eight qualitative interviews and 14 quantitative surveys with producers were completed. Responses to the qualitative interviews were all from indoor, breeder-finisher herds while the quantitative survey included indoor and outdoor production systems and a mix of breeder-finisher herds and nursery units. In the qualitative interviews, producers described ZnO as affordable and effective. Concerns were expressed that its withdrawal risked triggering a sectoral increase in antimicrobial usage, jeopardising reductions achieved to date.

[7] The quantitative survey revealed that almost all respondents (12/14, 85%) had experienced PWD in their piglets in the last year. At the time of responding, 57% of respondents (8/14) reported weaner pigs were not fed a diet containing ZnO during the post-weaning period whereas 36% (5/14) were still feeding a diet containing ZnO. Following the withdrawal of ZnO in June 2024, most respondents (8/14, 57%) anticipated supplementing weaner diets with an alternative to ZnO before and after weaning.

[8] Where ZnO was used, it was valued and producers felt that PWD was being well-controlled in their herds. This was deemed important, as PWD was associated with negative impacts on the health and welfare of stock and wider herd productivity and performance. Changing from supplementing weaner diets with ZnO, to not supplementing weaner diets with ZnO, prompted concerns that PWD would be less effectively controlled. Moreover, there was a disconnect between the sector's ongoing drive to reduce antimicrobial usage and the withdrawal of ZnO, as the withdrawal of ZnO was anticipated to trigger increased use of other antimicrobials.

[9] Through application of the TTM to integrate the findings of qualitative enquiries and quantitative survey data, we reflect the staged nature of change with producers variously (pre)contemplating, preparing, acting and maintaining change. Some reported having acted, only to relapse, although after June 2024, reverting to inclusion of ZnO at prophylactic levels was no longer an available option. Respondents spoke of the need to evaluate the impacts of the withdrawal of ZnO on their production systems over time and work will be needed to investigate the uptake and effectiveness of alternative strategies.

Source: Ekiri AB, Beechener S, Kyriazakis I, Wheelhouse N, Bease AG, Craig N, Douglas S, Prentice S, Connelly SAM, AbuOun M, Anjum MF, Stevens MP, La Ragione RM and Hoyle DV (2026) Producer perceptions on the impacts of the withdrawal of zinc oxide on the health and welfare of weaned pigs. *Front. Vet. Sci.* 13:1717403. doi: 10.3389/fvets.2026.1717403

I. Baseado no texto *Producer perceptions on the impacts of the withdrawal of zinc oxide on the health and welfare of weaned pigs*, responda em PORTUGUÊS, as perguntas de 1 a 3 a seguir.

1. **Considere o parágrafo [1]:** O artigo parte de uma problematização na área da criação de animais, descreva a problematização, o tipo de cultura explorada, e a aplicação de tal substância na cultura. (1,5 pontos)

O uso de óxido de Zinco (ZnO) ficou proibido na Grã-Bretanha em junho de 2022. Os produtores de suínos faziam uso de ZnO no rebanho após o desmame para reduzir a diarreia pós desmame (PWD). Foi alegado contaminação do meio ambiente.

2. **Considere o parágrafo [2]:** Quais são os benefícios e os malefícios gerais do uso da substância “ZnO” na criação? (2,0 pontos)

A suplementação com ZnO reduzia a diarreia pós desmame do leitão (PWD) e melhorava os resultados da produção como a performance de crescimento, digestão e ingestão de alimentos.

Os efeitos negativos eram sobre o ambiente através da contaminação do solo com o zinco excretado pelo estrume e o esterco animal.

3. **Considere o parágrafo [3]:** Segundo os autores, o uso da substância descrita no artigo pode ter impactos negativos tanto no ecossistema e no tratamento de doenças. Explique. (2,0 pontos)

O acúmulo de ZnO no ambiente tem sido associado à toxicidade em organismos sedimentares e espécies aquáticas, com efeitos negativos no equilíbrio ecológico. Acredita-se que a suplementação dietética com ZnO contribua para a aquisição e disseminação da RAM em altos níveis de ZnO: a suplementação em alto nível de ZnO tem sido associada ao aumento do isolamento de *Escherichia coli* multirresistente a medicamentos do conteúdo intestinal e fezes de porco, e de *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina a partir de swabs nasais.

2. Nas questões 4–7, assinale a alternativa correta de acordo com as informações veiculadas no texto.

4. **Considere o parágrafo [4]:**

- O objetivo principal da pesquisa foi: (0,5 ponto)

A) Melhorar a compreensão dos desafios percebidos e os impactos experienciados pelos produtores em relação ao manejo de diarreia pós desmame, e os fatores que podem mitigar o impacto da retirada do ZnO na saúde e no bem-estar de suínos desmamados.

B) Investigar atitudes entre os produtores de equinos na Grã-Bretanha que se prepara para deixar o ZnO.

C) Identificar o manejo e os fatores associados a diarreia pós desmame.

D) Compreender de que maneira os suínos deixam de necessitar ZnO em tratamento de diarreia pós desmame.

Resposta: A

5. **Considere o parágrafo [5]:**

- De acordo com o texto, a metodologia adotada na pesquisa foi: (0,5 ponto)

A) Foi utilizados métodos mistos que combinaram entrevistas quantitativas com os produtores de frango.

B) As entrevistas foram realizadas com produtores de peixe que resistem ao uso de óxido de cálcio.

C) Foram realizadas entrevistas com produtores que se preparavam para deixar o ZnO aliada

a uma pesquisa quantitativa aberta para qualquer produtor.

B) Os achados foram integrados fazendo uso de modelos transteóricos de permanência como entrevistas.

Resposta: C

6. Considere o parágrafo [6]:

- As etapas da pesquisa envolveram: (0,5 ponto)

A) Oito entrevistas quantitativas e 14 qualitativas com produtores.

B) As respostas para a entrevistas qualitativas foram de rebanho criado no campo com ração inicial.

C) A pesquisa quantitativa incluiu somente sistema de produção ao ar livre e um misto de rebanho maduro e inicial

D) Nas entrevistas qualitativas, os produtores descreveram o ZnO como viável e eficaz.

Resposta: D

7. Considere o parágrafo [7]:

- A estimativa correta de produtores que continuaram a oferecer ZnO ao rebanho depois do desmame no período da pesquisa foi de: (0,5 ponto)

A) 85%

B) 57%

C) 8/14

D) 36% (5/14)

Resposta: D

III. Escreva Verdadeiro ou Falso para cada afirmativa abaixo de acordo com o texto. (0,5 ponto cada)

[Parágrafo: 1] O produtor fazia uso de ZnO para mitigar o efeito alérgico do leite no rebanho.	Resposta: F
[Parágrafo: 8] Quando o ZnO era usado, havia uma crença de que a diarreia pós desmame era bem controlada no rebanho	Resposta: V
[Parágrafo: 8] A retirada do ZnO do manejo do rebanho, foi antecipada e desencadeou um aumento no uso de outros agentes antimicrobianos.	Resposta: V
[Parágrafo: 9] Alguns produtores tiveram um retorno ao uso de ZnO, porque após junho de 2024, a inclusão de ZnO em níveis profiláticos tornou-se possível.	Resposta: F
[Parágrafo: 9] Os respondentes falaram acerca da necessidade de avaliar os impactos da retirada de ZnO de seu sistema de produção ao longo do tempo para investigar a adoção e o efeito de estratégias alternativas.	Resposta: V