

RASTREIO SEROLÓGICO DO SARS-COV-2 EM PEQUENOS RUMINANTES DE EXPLORAÇÕES DO NORDESTE TRANSMONTANO

Tiffany Pereira^{1,2}, M^a João Caldeira², Hélder Quintas^{1,3} & Carina Rodrigues^{1,2}

1- Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Bragança; 2- Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança (IPB), Laboratório Associado para a Sustentabilidade e Tecnologia em Regiões de Montanha (SusTEC - IPB), Escola Superior Agrária (IPB) Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal
carina@ipb.pt

INTRODUÇÃO:

Desde o início da pandemia, a disseminação do vírus SARS-CoV-2 tem sido rápida e abrangente, afetando milhões de pessoas em todo o mundo¹. Além de humanos, o vírus foi detetado em várias espécies animais, incluindo pequenos ruminantes², o que levanta preocupações sobre a possibilidade de zoonoses reversas e a manutenção de reservatórios deste vírus em animais. Segundo o Centro Europeu de Prevenção e Controlo das Doenças (ECDC), a situação epidemiológica do SARS-CoV-2 em humanos e animais está em constante evolução³. Diversas mutações do SARS-CoV-2 deram origem a novas linhagens e à descoberta de novas espécies de animais suscetíveis à infeção.

OBJETIVO:

O principal objetivo deste estudo foi identificar a potencial exposição ao vírus SARS-CoV-2 entre pequenos ruminantes, ovinos e caprinos em explorações do nordeste de Portugal.

METODOLOGIA:

Foi realizada uma análise serológica (Testes ELISA) em 710 amostras de sangue de pequenos ruminantes (349 ovelhas e 361 cabras) recolhidas desde o início da pandemia da COVID-19, abrangendo vários períodos pandémicos em humanos (T1; T2; T3 e T4) como mostra a figura 1.

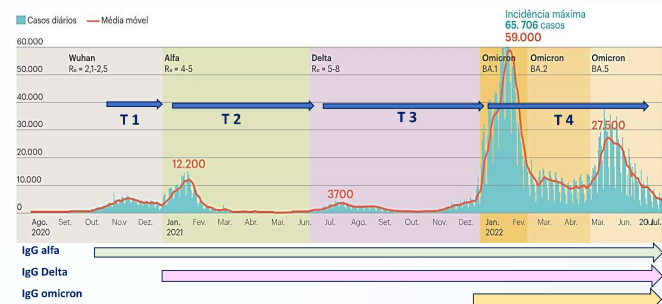


Figura 1. Fonte: SINAVE/Direção Geral de Saúde. Diversidade genética para o SARS-CoV-2 em julho de 2022. As setas indicam os anticorpos anti-IgGs específicos utilizados durante os períodos T1 a T4.

As amostras analisadas originalmente foram colhidas durante visitas técnicas de veterinários das organizações de produtores pecuários e armazenadas a -80°C como parte de vários estudos zoonóticos realizados na região em 27 explorações diferentes. A seroprevalência foi estimada através da capacidade de os soros destes animais reconhecerem os domínios RBD de três das variantes do SARS-CoV-2 (alfa, delta e omicron) por métodos de ELISA.

Na análise estatística empregamos o teste Qui-quadrado para comparar a prevalência de anticorpos entre as diferentes variantes e espécies. Além disso, aplicamos a regressão logística para averiguar se as condições de produção, origem, sexo e idade tinham impacto no risco de positividade para anticorpos IgG-RBD. Considerou-se para um nível de significância um valor inferior até 0.05. Para tal utilizamos programa, disponível online, JASP (JASP (Version 0.17), 2023).

RESULTADOS:

Na tabela 1 estão apresentados os dados demográficos e características das 27 explorações da amostra utilizada neste estudo, distribuídas por 10 concelhos do nordeste transmontano.

Tabela 1: Características da população estudada.

Característica	Ovinos n (%)	Caprinos n (%)
Sexo		
Fêmea	330 (94.6)	342 (94.7)
Macho	19 (5.4)	19 (5.3)
Idade		
< 6 m	14 (4.0)	10 (2.7)
6 m - 2 a	115 (33.2)	120 (33.2)
> 2 anos	231 (63.9)	231 (63.9)
Concelho		
Bragança	34 (9.7)	97 (26.9)
Chaves	0 (0.0)	15 (4.2)
Covelã	17 (4.9)	0 (0.0)
Macedo de Cavaleiros	35 (10.0)	56 (15.5)
Miranda do Douro	72 (20.9)	17 (4.7)
Mirandela	31 (8.9)	14 (3.9)
Mogadouro	22 (6.3)	79 (21.9)
Torre de Moncorvo	36 (10.3)	21 (5.8)
Vimioso	57 (16.3)	0 (0.0)
Vinhais	44 (12.6)	62 (17.2)
Ventilação adequada		
Com	163 (46.7)	206 (57.1)
Sem	186 (53.3)	105 (29.2)
Contacto		
Sem	69 (19.8)	143 (39.6)
Com	280 (80.2)	218 (60.4)

Estes dados indicam uma maior exposição ou resposta imunológica dos caprinos às variantes Alfa e Delta em comparação aos ovinos ($p=0.023$). Quanto à variante Omicron, a prevalência foi muito baixa, com apenas 1,5% dos caprinos (2 de 129) e nenhum ovino (0 de 118) apresentando anticorpos.

Tabela 2: Resultados dos testes serológicos para as 3 variantes

Subespécie	IgG Alfa		p	IgG Delta		p	IgG Omicron		p	Total
	Positivo	Negativo		Positivo	Negativo		Positivo	Negativo		
Caprinos n (%)	32 (8.9)	329 (91.1)	0.023	33 (9.1)	328 (90.9)	<0.001	2 (1.5)	127 (98.5)	-	361
Ovinos n (%)	16 (4.6)	333 (95.4)		9 (2.6)	340 (97.4)		0 (0.0)	118 (100)		349
Total	48	662		42	668		2	245		710

DISCUSSÃO

- Foram encontradas amostras positivas ao longo de todos os períodos em estudo, com uma prevalência idêntica entre as variantes Alfa e Delta e com muito menor expressão na variante Omicron.
- Não foram identificadas diferenças significativas no risco de infeção, considerando as condições de produção, origem, sexo e idade.
- Os resultados obtidos neste estudo indicam uma potencial exposição ao vírus SARS-CoV-2 entre pequenos ruminantes no nordeste de Portugal com maior percentagem em caprinos. No entanto, não foi possível realizar o teste de neutralização, o que limita a avaliação da resposta serológica.

CONCLUSÃO

Embora tenha sido identificada a presença de anticorpos específicos do vírus é essencial confirmar se esses animais podem atuar como reservatórios para o vírus. Identificar a exposição dos animais ao SARS-CoV-2 pode ajudar a entender melhor como o vírus circula entre diferentes espécies e revelar novas vias de transmissão.

REFERÊNCIAS:

- Organização Mundial da Saúde. (2023). Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
- Fusco, G., Cardillo, L., Levante, M., et al. First serological evidence of SARS-CoV-2 natural infection in small ruminants. Vet Res Commun 47, 1741-1748 (2023). <https://doi.org/10.1007/s11259-022-10044-3>
- Centro Europeu de Prevenção e Controlo das Doenças. (2020). COVID-19. Disponível em: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19-pandemic>.

AGRADECIMENTOS:

Trabalho apresentado foi financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) e por fundos nacionais - Projetos de Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico (IC&DT: Programa Testar com Ciência e Solidariedade), no âmbito do projeto "NORDTEST - Infeção por coronavírus SARS-CoV-2 no Nordeste de Portugal: desenvolvendo conhecimentos e ferramentas para uma melhor gestão da doença (NORTE-01-0145-FEDER-072562)".