

A PRODUÇÃO DE CAPRINOS DE RAÇA SERPENTINA: ANÁLISE DAS EXPLORAÇÕES E DOS PRODUTORES

THE PRODUCTION OF SERPENTINA BREED GOATS: ANALYSIS OF FARMS AND PRODUCERS

Fonseca P.^{1*}, Fernandes L.¹, Minhoto M.¹, Cachatra A.², Carreira P.², Saraiva V.²

¹Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia, Évora, Portugal. *dfonseca@uevora.pt

²APCRS - Associação Portuguesa de Caprinicultores de Raça Serpentina, Évora, Portugal.

Keywords: Autochthonous breed; Alentejo region; Survey; Exploratory data analysis.

Palavras-chave: Raça autóctone; Região Alentejo; Inquéritos; Análise exploratória de dados.

ABSTRACT

The present work addresses the decrease in the goat population in Portugal, which implies economic, environmental and socio-cultural losses in disadvantaged areas of the country. The study focuses on the Serpentina breed, originated in southern Portugal and presently in danger of extinction. The characterization of farms and producer members of the 'Portuguese Association of Goat Farmers of Serpentina Breed' (APCRS) was based on a questionnaire specially developed for this purpose. Twenty-eight complete surveys were validated, meaning an overall herd of 3929 Serpentina breeding females and 11575 hectares of total farm area. The obtained data was examined via univariate, bivariate and multivariate statistical analyses. The main conclusions reached are the following: a) there is a notorious heterogeneity between farms regarding size and structure, type of activities and degree of intensification; b) the Serpentina goats represent only about 17% of the total 'normal heads' in the investigated farms; c) in these farms, 54% also produced sheep, 36% also produced beef cattle, and 28% were also engaged in pig production; d) 13 of the surveyed producers plan to carry on with Serpentina goat production, 14 answered "maybe", and one producer responded "no"; e) the APCRS and accessible technical support, the smooth integration of the activity within the farm, the availability of good goatherds and the affection/tradition were the main reasons stated by producers to continue the activity; f) the economic feasibility and guaranteed compensating prices, as well as the existence of the APCRS and technical support are, respectively, the first and second principal dimensions associated with the intention to keep on with the current Serpentina goat activity.

RESUMO

O presente trabalho pretende contribuir para a análise do problema da redução do efectivo caprino em Portugal. Esta realidade implica prejuízos económicos, ambientais e socioculturais em zonas desfavorecidas do país. O estudo centra-se na raça Serpentina, originária do Sul de Portugal e ameaçada de extinção. A caracterização das explorações agrícolas e produtores associados na Associação Portuguesa de Caprinicultores da Raça Serpentina (APCRS) teve por base um questionário elaborado para esse efeito. Dos inquéritos realizados obtiveram-se 28 válidos, que perfaziam um efectivo global de 3929 fêmeas reprodutoras da raça Serpentina e 11575 hectares de área total das explorações agrícolas. O tratamento de dados envolveu análise estatística univariada, bivariada e multivariada. Das conclusões destacam-se as seguintes: a) notória heterogeneidade entre explorações agrícolas quanto a dimensões e estruturas, tipo de actividades e nível de intensificação; b) os caprinos da raça Serpentina representavam somente cerca de 17% das cabeças normais totais existentes nas explorações envolvidas no estudo; c) 54% das explorações também produziam ovinos, 36% bovinos de carne e 28% suínos; d) 13 produtores previam continuar a actividade caprina raça Serpentina, 14 responderam "talvez" e 1 "não"; e) a APCRS e apoio técnico, o bom enquadramento da actividade na exploração, a disponibilidade de bons cabreiros e o valor afectivo/tradição foram as razões mais valorizadas pelos produtores para a continuidade da actividade; f) da análise

multivariada relativa às razões da continuidade, a 1ª componente relacionava-se com viabilidade económica e garantia de preços compensadores e a 2ª componente com a existência da APCRS e apoio técnico.

INTRODUÇÃO

Em Portugal, tal como na generalidade dos países e regiões onde é praticada, a caprinicultura está ligada a aspectos económicos, ecológicos e socioculturais, contribuindo para a atenuação da desertificação humana das zonas mais desfavorecidas, sobretudo terras de montanha e áreas marginais.

Os sistemas extensivos são predominantes na caprinicultura portuguesa, com rebanhos constituídos por núcleos de animais heterogéneos do ponto de vista racial, ou por animais das raças autóctones Serrana, Bravia, Serpentina, Charnequeira, Algarvia e Preta de Montesinho, que exercem influência específica nos cruzamentos dos efectivos das regiões por onde se dispersam.

Apesar de Portugal apresentar elevado potencial para a caprinicultura devido às condições edafo-climáticas, o efectivo caprino tem vindo a decrescer registando nos últimos anos cerca de 400 mil cabeças, valor que representa cerca da quarta parte do efectivo observado nos anos 20 do século passado (segundo Direcção Geral dos Serviços Pecuários, 1941, em 1925 o número de caprinos no Continente Português ultrapassava 1,5 milhões de cabeças) e metade do existente há 25 anos (INE, 2017). Este cenário contribuiu para que as raças autóctones portuguesas se encontrem em risco de extinção, no caso da Serpentina em nível elevado (classificação atribuída quando o número de fêmeas reprodutoras registadas no Livro Genealógico da raça se situa abaixo de 5 mil).

A redução do número de explorações agrícolas com efectivo caprino também é considerável: segundo INE (2016), a quebra nos últimos 25 anos foi de quase 70% a nível nacional e de 59% na Região Alentejo (de onde é originária a raça Serpentina e onde se localiza a grande maioria dos seus produtores).

A caracterização das explorações agrícolas e dos produtores é fundamental para o conhecimento da caprinicultura portuguesa. Numa observação global pode afirmar-se que a maioria das explorações caprinas aplica práticas de manejo tradicionais, típicas das regiões mediterrânicas. Os caprinicultores nacionais caracterizam-se por uma idade média elevada, um baixo nível de escolaridade, escassa formação técnica e uma natural carência de espírito empresarial. Porém existem já alguns caprinicultores mais informados, que poderão incentivar outros produtores a implementar técnicas mais modernas nas suas explorações.

No caso da raça Serpentina foi fundamental para a sua preservação que há cerca de 25 anos fosse criada a Associação Portuguesa de Caprinicultores de Raça Serpentina (APCRS). O número de animais reprodutores registados triplicou durante a primeira década de funcionamento da APCRS, atingindo cerca de 4500 animais. De então para cá verificou-se uma quebra durante alguns anos por diversas razões conjugadas, com destaque para a escassez de cabreiros competentes e a insuficiência de incentivos monetários para a preservação e manutenção de animais de raça pura, resultando na substituição destes animais por animais de raças mais produtivas ou seus cruzamentos. No presente século a tendência tem sido para a estagnação do efectivo reprodutor de raça Serpentina registado no Livro Genealógico.

O presente trabalho visa melhorar o conhecimento das explorações agrícolas e dos produtores de uma raça autóctone relevante para os sistemas pecuários das zonas menos favorecidas do Sul de Portugal, como é o caso da raça Serpentina; procura-se assim identificar as causas que têm conduzido à contínua perda de importância da caprinicultura no contexto da produção pecuária portuguesa.

Para atingir o objectivo foi necessário recolher informação diversa sobre aspectos estruturais e funcionais das explorações agrícolas que presentemente estão integradas na APCRS, assim como algumas características dos produtores, incluindo a identificação das razões que justificam a continuidade desta raça caprina nos planos de actividades das suas explorações agrícolas.

MATERIAL E MÉTODOS

Na recolha de informação das explorações e dos produtores foi utilizado instrumento de notação adaptado para o efeito, tendo os inquéritos aos caprinicultores sido realizados pelos técnicos da APCRS, durante as suas deslocações de trabalho às explorações agrícolas.

Segundo os registos da APCRS em final de 2013, o efectivo reprodutor da raça Serpentina inscrito no Livro Genealógico (LG) era constituído por 4816 fêmeas adultas e 249 machos adultos, pertencentes a 39 rebanhos.

Para além da realização dos inquéritos também foram utilizados registos de parâmetros produtivos efectuados pela APCRS no período de 5 anos (2009-2013): Taxa de Fertilidade, Prolificidade, Peso dos cabritos (70 dias) e Quantidade de leite (210 dias).

A realização dos inquéritos decorreu em 2014 através de questionário em papel adaptado para a raça Serpentina a partir do modelo de questionário aplicado por Ferreira et al. (2014) e composto pelos seguintes elementos principais:

- Caracterização da exploração agrícola: localização, área, forma de exploração da superfície agrícola utilizável, actividades vegetais e animais, modos de produção, mecanização e mão-de-obra;
- Caracterização do produtor: idade, nível de escolaridade e formação agrícola, natureza jurídica e tempo de actividade dedicado à exploração agrícola;
- Rendimento: representatividade das medidas de apoio financeiro no rendimento da exploração agrícola e origens do rendimento do agregado familiar do produtor;
- Caracterização da actividade “caprinos da raça Serpentina”: efectivo reprodutor, dados técnicos de natureza produtiva e reprodutiva e razões para a continuidade da actividade (aplicação de escala de Likert de 1 a 5, na sequência “Discordo totalmente”, “Discordo”, “Não concordo nem discordo”, “concordo” e “Concordo totalmente”).

Foram considerados 28 questionários contendo toda a informação relativa às variáveis que se pretendiam analisar neste trabalho, perfazendo um efectivo global de 3929 fêmeas reprodutoras da raça Serpentina e 11575 hectares de área total das 28 explorações agrícolas. Quanto aos parâmetros produtivos foram considerados os 15 produtores que apresentavam valores para a generalidade dos anos e dos parâmetros considerados.

O tratamento de dados envolveu análise estatística univariada, bivariada e multivariada.

Ao nível da análise univariada recolheram-se medidas descritivas das principais variáveis relativas às explorações agrícolas (área da exploração, número de cabras de raça Serpentina, total de cabeças normais, área forrageira), aos criadores (idade, escolaridade e formação agrícola, tempo de actividade na exploração e rendimento proveniente da exploração) e à actividade caprinos de raça Serpentina no respeitante às razões para a continuidade da actividade, com determinação da média, valor máximo e mínimo, desvio-padrão (S) e coeficiente de variação (CV).

Na análise bivariada foram produzidas matrizes de correlações de Pearson, constituídas pelos seguintes conjuntos de variáveis:

- Dados relativos às explorações agrícolas e aos produtores;
- Razões indicadas pelos produtores para manterem os caprinos de raça Serpentina nas suas explorações agrícolas;
- Características das explorações agrícolas e dos produtores e razões para a continuidade da actividade caprinos de raça Serpentina;

Por fim procedeu-se a análise em componentes principais para duas bases de dados relativas às 28 explorações agrícolas com inquéritos válidos, que também foram objecto de análise bivariada:

- Base 1: características das explorações agrícolas e dos produtores;
- Base 2: Razões para continuidade da actividade de produção de caprinos de raça Serpentina.

Para o tratamento dos dados recorreu-se ao programa estatístico SPSS. Na análise bivariada utilizou-se a opção “Correlate” para obter a correlação de Pearson entre os diversos pares de variáveis observadas. Embora existam muitas variáveis de natureza ordinal considera-se apropriado o recurso à correlação de Pearson para interpretar a relação existente entre os diversos pares de variáveis (para pormenores ver, por exemplo, Lira, S. e Neto, A., 2006). Na análise multivariada utilizou-se a opção “Optimal Scaling”. Esta opção permite efectuar a redução de dimensionalidade trabalhando com variáveis observadas de tipos diferentes. Como critério de normalização utilizou-se o método das “variáveis principais”. Obtêm-se assim novas variáveis, as componentes principais (CP) não correlacionadas entre si. A soma das variâncias destas

novas variáveis é igual à soma das variâncias das variáveis observadas, mas gozam ainda da propriedade de a primeira CP ter a maior variância, a segunda CP a segunda maior variância e por aí adiante. Deste modo é possível, por vezes, reter em 2 ou 3 CP grande percentagem da variabilidade total (entendida como soma das variâncias da totalidade das variáveis observadas). Para pormenores pode consultar-se, por exemplo, Jolliffe, I.T. (2005). A interpretação das CP nem sempre é fácil e é habitualmente feita recorrendo às coordenadas das variáveis observadas (loadings no SPSS). As coordenadas representam as correlações entre as variáveis observadas e as CP. O quadrado da correlação entre cada variável observada e cada CP representa a contribuição da variável observada para a formação da correspondente componente principal (para pormenores ver Maroco, 2010).

RESULTADOS

Análise univariada

Os resultados da análise univariada respeitam à média, valor máximo, valor mínimo, desvio padrão e coeficiente de variação das principais variáveis, tendo sido constituídos três grupos de variáveis: Grupo 1 relativo a informação sobre as explorações agrícolas e os produtores; Grupo 2 sobre razões de continuidade da actividade de produção de caprinos de raça Serpentina; Grupo 3 respeitante a indicadores de produtividade da raça Serpentina.

Do Grupo 1 (ver Tabela I) destaca-se o seguinte:

- A superfície das explorações agrícolas apresentava forte heterogeneidade, com valor médio de 413 hectares e CV de 0,96; cerca de 18% das explorações tinham menos de 10 hectares e 39% registavam 500 ou mais hectares;
- A terra própria, representando uma taxa de 62%, predominava na forma de exploração da superfície agrícola utilizável;
- Só 7 explorações tinham os caprinos como único efectivo pecuário, dos quais 4 exclusivamente com fêmeas reprodutoras da raça Serpentina (com efectivos de 13, 14, 70 e 102 fêmeas reprodutoras);
- Das espécies pecuárias restantes destacava-se a ovina que estava representada em 54% das 28 explorações registadas, enquanto os bovinos (aptidão carne) e suínos se situavam em 36% e 29%, respectivamente;
- O número médio de fêmeas reprodutoras de raça Serpentina é cerca de 140, com CV próximo de 1; os efectivos até 50 fêmeas reprodutoras representavam 36% e 14% superiores a 300 fêmeas reprodutoras;
- As fêmeas reprodutoras de raça Serpentina representam somente cerca de 17% das Cabeças Normais (CN) existentes;
- A idade média dos produtores situava-se próximo de 52 anos, com 64% na classe 41-60, destacando-se que 18% com idade até 40 anos;
- Dos níveis de escolaridade e de formação agrícola destaca-se para esta última o valor médio próximo de 2 (realização de cursos ou acções de formação na área agrícola), enquanto na primeira a média é ao nível do secundário; os produtores com formação superior representam 36%, sendo 75% destes na área agrícola/florestal;
- Quanto ao tempo de actividade agrícola na exploração predomina o tempo completo (46%), seguindo-se o tempo parcial 25-50% e 0-25%;
- A taxa indicada pelos produtores quanto à percepção da fracção do rendimento da exploração proveniente de subsídios e outros apoios financeiros situa-se em cerca de 55%, sendo de realçar que o CV é relativamente reduzido (0,22); quanto ao contributo do rendimento da exploração agrícola para o rendimento do agregado familiar do produtor registou-se o valor médio de 50%, mas neste caso com CV de 0,63;
- A continuação da actividade agrícola nos próximos 2 anos obteve resposta positiva na totalidade dos produtores, enquanto na questão da manutenção da actividade caprinos da raça Serpentina surgiram 13 “sim”, 14 “talvez” e 1 “não”;

- O modo de produção é maioritariamente do tipo “convencional” (cerca de 80% das explorações), repartindo-se as restantes entre “produção integrada” e “modo de produção biológico”.

Tabela I. Média, Valor Máximo, Valor Mínimo, Desvio-Padrão (S) e Coeficiente de Variação (CV) para variáveis caracterizadoras das Explorações Agrícolas (EA) e dos Produtores (*Mean, Maximum value, Minimum value, Standard Deviation (S) and Coefficient of Variation (CV) of farms (EA) and producers characterising variables*).

	Média	Valor máximo	Valor mínimo	S	CV
Área da EA (hectares)	413,38	1526,0	2,0	397,14	0,96
Nº de cabras da raça Serpentina	140,32	460	9	138,94	0,99
Nº Total de Cabeças Normais (CN)	127,30	688,4	2,0	148,45	1,17
CN/hectare de área forrageira	0,54	3,34	0,09	0,62	1,15
Idade do Produtor (Anos)	51,82	71	28	11,45	0,22
Escolaridade e Formação Agrícola	8,32	11	4	3,15	0,38
Tempo de actividade na EA	3,21	5	1	1,75	0,54
% Apoios financeiros no Rendimento EA	55,04	80	20	12,10	0,22
Contributo da EA para o Rendimento do Agregado Familiar do Produtor (%)	49,93	100	5	31,38	0,63

Do Grupo 2 (ver Tabela II) destaca-se o seguinte:

- As razões apontadas como mais essenciais (com índice superior ao nível 4 da Escala de Likert – Concordo) para a continuidade da actividade de produção de caprinos da raça Serpentina nos planos de exploração das empresas agrícolas inquiridas foram por ordem decrescente as seguintes: “APCRS e Apoio Técnico”, “Bom Enquadramento na EA”, “Disponibilidade de Bons Cabreiros” e “Valor Afectivo/Tradição”;
- A variável “Sem outra Alternativa Pecuária” apresenta o valor médio mais baixo (2,5 – entre Discordo e Nem Concordo Nem Discordo), registando também CV de 0,34, valor claramente dissonante dos observados para as restantes variáveis, o que mostra evidentes divergências na opinião dos produtores sobre esta possível justificação de continuação da actividade;
- As restantes três variáveis apresentam níveis entre 3,5 e 4, no entanto a mais baixa é a “Viabilidade Económica da Actividade”, que também regista o segundo maior CV.

Tabela II. Média, Valor máximo, Valor mínimo, Desvio-Padrão (S) e Coeficiente de Variação (CV) para variáveis relativas a razões do produtor para a continuidade da actividade de produção de caprinos de raça Serpentina (*Mean, Maximum value, Minimum value, Standard Deviation (S) and Coefficient of Variation (CV) of the variables related to producers' reasons for keeping on producing Serpentina breed goats*).

	Média	Valor máximo	Valor mínimo	S	CV
Disponibilidade de Bons Cabreiros	4,11	5	3	0,88	0,21
Bom Enquadramento na EA	4,18	5	3	0,67	0,16
Viabilidade Económica da Actividade	3,71	5	1	0,81	0,22
Garantia Preços Compensadores	3,75	5	2	0,70	0,19
Valor Afectivo/Tradição	4,07	5	2	0,72	0,18
Sem outra Alternativa Pecuária	2,50	4	1	0,84	0,34
Apoios financeiros raça Serpentina	3,89	5	2	0,69	0,18
APCRS e Apoio Técnico	4,29	5	3	0,53	0,12

Do Grupo 3 (ver Tabela III) destaca-se o seguinte:

- De forma geral registam-se CV notoriamente baixos nos parâmetros Fertilidade, Prolificidade e Peso dos cabritos; no caso da Produção de leite o valor já atinge 0,21 provavelmente devido aos efeitos decorrentes da heterogeneidade entre explorações ao nível das disponibilidades e qualidades dos recursos estruturais e operacionais;
- Os valores observados enquadram-se nos registos normalmente indicados para a raça Serpentina; os 15 produtores que integraram estes resultados são os que detêm maiores efectivos de raça Serpentina dos 28 que originaram inquéritos validados.

Tabela III. Média, Valor máximo, Valor mínimo, Desvio-Padrão (S) e Coeficiente de Variação (CV) para variáveis relativas a parâmetros produtivos (*Mean, Maximum value, Minimum value Standard Deviation (S) and Coefficient of Variation (CV) of variables related to production parameters*).

	Média	Valor máximo	Valor mínimo	S	CV
Taxa de Fertilidade (%)	79,60	89,60	61,77	6,98	0,09
Prolificidade (n°)	1,40	1,76	1,22	0,14	0,10
Peso cabrito 70 dias (kg)	10,99	14,03	9,05	1,31	0,12
Produção leite 210 dias (Litros)	167,45	225,38	116,43	34,71	0,21

Tabela IV. Matriz de correlações de Pearson entre variáveis caracterizadoras das explorações e dos produtores (*Pearson's correlations matrix between variables characterising farms and producers*).

	Área da EA	N° de Cabras R.Serp.	Total CN	CN/ha forrag.	Idade do Produt.	Escol. F. Agr. Produt.	Tempo Activ. Prod EA	% Ap. Fin. no Rend EA	Cont. EA no Rend. AF Prod.
Área da EA	1	,574**	,835**	-,347	,121	,418*	-,047	,343	-,041
N° de Cabras da raça Serpentina	,574**	1	,409*	-,352	,109	-,079	,168	,220	,060
Total CN	,835**	,409*	1	-,151	,225	,172	-,015	,198	,026
CN/ha forrageiro	-,347	-,352	-,151	1	-,096	-,212	-,081	-,539**	-,233
Idade do Produtor	,121	,109	,225	-,096	1	-,325	,425*	-,091	,169
Escolaridade e Form. Agríc. Prod.	,418*	-,079	,172	-,212	-,325	1	-,543**	,341	-,244
Tempo de Activ. do Prod. na EA	-,047	,168	-,015	-,081	,425*	-,543**	1	,110	,406*
% Apoios Fin. no Rendim. da EA	,343	,220	,198	-,539**	-,091	,341	,110	1	,034
Contributo EA no Rend. Agr.Fam. Pr.	-,041	,060	,026	-,233	,169	-,244	,406*	,034	1

** Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed); * Correlation is significant at the 0,05 level (2-tailed).

Análise bivariada

Da Tabela IV (matriz de correlações para características das explorações agrícolas e produtores) destaca-se o seguinte:

- O efeito dimensão implica que haja correlações muito significativas ($p\text{-value} < 0,01$) entre área das explorações e número de CN do efectivo pecuário e de fêmeas reprodutoras da raça Serpentina, sendo significativa ($p\text{-value} < 0,05$) a correlação entre estas duas últimas variáveis;
- No que respeita ao encabeçamento pecuário por hectare de área forrageira observa-se valor de correlação negativa com a importância de apoios financeiros para o rendimento da exploração agrícola;
- A escolaridade e formação agrícola correlacionam-se positivamente com a área de exploração;
- O tempo de actividade do produtor dedicado à exploração agrícola correlaciona-se positivamente com a idade do produtor e com o grau de participação da exploração agrícola no rendimento do agregado familiar do produtor, e negativamente em nível muito significativo com escolaridade e formação agrícola.

Tabela V. Matriz de correlações de Pearson para variáveis caracterizadoras das razões para continuidade da actividade de produção de caprinos de raça Serpentina (*Pearson's correlations matrix between variables characterising the reasons to carry on with Serpentina breed goat production*).

	Disp. de Bons Cabreiros	Bom Enq. na EA	Viab. Econ. Activ.	Garantia Preços Compens.	Valor Afectivo/ Tradição	Sem outra Altern. Pec.	Apoios Financ. R. Serp.	APCRS e Apoio Técnico
Disponibilidade de Bons Cabreiros	1	,472*	,411*	,529**	-,072	,177	-,042	,249
Bom Enquadram. na Expl. Agrícola	,472*	1	,234	,257	-,259	,099	,043	,266
Viabil. Económica da Actividade	,411*	,234	1	,783**	,356	,327	,343	,281
Garantia Preços Compensadores	,529**	,257	,783**	1	,184	,158	,174	,297
Valor Afectivo/ Tradição	-,072	-,259	,356	,184	1	,062	,167	,041
Sem outra Alternat. Pecuária	,177	,099	,327	,158	,062	1	,097	-,413*
Apoios Financeiros raça Serpentina	-,042	,043	,343	,174	,167	,097	1	,390*
APCRS e Apoio Técnico	,249	,266	,281	,297	,041	-,413*	,390*	1

** Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed); * Correlation is significant at the 0,05 level (2-tailed).

Da Tabela V (matriz de correlações para variáveis caracterizadoras das razões para continuidade da actividade de produção de caprinos de raça Serpentina) destaca-se o seguinte:

- A disponibilidade de bons cabreiros correlaciona-se positivamente com o bom enquadramento da raça Serpentina na exploração agrícola, com a viabilidade económica e com a garantia de preços compensadores (neste último caso a nível muito significativo)
- A viabilidade económica e a garantia de preços compensadores registam uma correlação muito significativa (0,783);
- O papel da APCRS e respectivo apoio técnico correlaciona-se positivamente com os apoios financeiros para a raça Serpentina e negativamente com a variável “sem outra alternativa pecuária”.

Da Tabela VI (matriz de correlações entre características das explorações agrícolas e dos produtores e razões para a continuidade da actividade caprinos de raça Serpentina) destaca-se o seguinte:

- A disponibilidade de bons cabreiros correlaciona-se muito significativamente com as três variáveis de dimensão das explorações agrícolas (área, número de cabras Serpentina e número de Cabeças Normais pecuárias) e significativamente de sinal negativo com o encabeçamento pecuário;
- A área de exploração e o bom enquadramento da produção Serpentina na exploração agrícola registam correlação positiva;
- A escolaridade e formação agrícola regista correlação negativa com as razões de continuidade “valor afectivo / tradição” e “sem outra alternativa pecuária”;
- Por último, o contributo da exploração agrícola para o rendimento do agregado familiar do produtor correlaciona-se positivamente com a razão “sem outra alternativa pecuária” e negativamente com “APCRS e apoio técnico”.

Tabela VI. Matriz de correlações de Pearson entre características das explorações agrícolas e dos produtores e razões para a continuidade da actividade caprinos de raça Serpentina (*Pearson's correlations matrix between the characteristics of farms and producers and the reasons for continuing the production of Serpentina breed goats*).

	Disp. de Bons Cabreiros	Bom Enq. na EA	Viab. Econ. Activ.	Garantia Preços Compens	Valor Afectivo/ Tradição	Sem outra Alternativa Pecuária	Apoios Financ. R. Serp.	APCRS e Apoio Técnico
Área EA	,557**	,380*	,148	,209	-,100	-,271	-,293	,310
Nº Cabras Serpent.	,578**	,228	,272	,252	,014	,092	,079	,182
Total CN	,508**	,263	,171	,124	-,017	-,209	-,284	,249
CN/ha forrageiro	-,437*	-,350	-,199	-,284	,253	-,271	-,174	-,106
Idade do Produtor	,002	-,208	-,074	-,047	,331	-,214	,012	,033
Escolaridade e Formação Agrícola	,014	,288	-,122	,088	-,486**	-,469*	-,326	,273
Tempo Act. na EA	,154	,029	-,138	-,015	,371	,151	,205	-,187
Contributo EA no Rend. Agreg. Fam.	,122	,045	-,241	-,174	-,020	,374*	-,219	-,489**

**Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed); * Correlation is significant at the 0,05 level (2-tailed).

Análise multivariada

Base 1: características das explorações agrícolas e dos produtores

A Tabela VII indica que as duas primeiras componentes são responsáveis por cerca de 58% da variabilidade total, associando a terceira o valor é superior a 74%; este resultado pode considerar-se muito satisfatório pois trata-se de ACP sobre a matriz de correlações e conseguiu-se reduzir a dimensionalidade em 67% (passou-se de 9 variáveis observadas para 3 CP), com perda de 26% da variabilidade.

A Tabela VIII apresenta as coordenadas das variáveis nas três primeiras componentes principais, a que se podem associar as seguintes características:

- Componente 1: efeito dimensão (com sinal negativo), quer da área das explorações agrícolas, quer dos efectivos pecuários incluindo os da raça Serpentina, assim como do nível de contribuição dos apoios financeiros para o rendimento da exploração; com sinal positivo surge a variável do encabeçamento pecuário na área forrageira;
- Componente 2: características do produtor - idade e tempo dedicado à exploração (sinal positivo) e escolaridade e formação agrícola (sinal negativo) -, assim como o contributo da exploração agrícola para o rendimento de agregado familiar do produtor;

- Componente 3: todas as variáveis registam valores mais elevados nas componentes 1 ou 2, no entanto é de notar que quatro variáveis (CN totais, encabeçamento pecuário, idade do produtor e apoios financeiros no rendimento da exploração) apresentam valores com algum destaque.

Tabela VII. Resultados da ACP da Base 1 - características das explorações agrícolas e dos produtores (*PCA results of Base 1 - characteristics of farms and producers*).

Dimension	Cronbach's Alpha	Variance Accounted For	
		Total (Eigenvalue)	% of Variance
1	,740	2,924	32,491
2	,635	2,294	25,485
3	,357	1,465	16,277
Total	,957 ^a	6,683	74,254

a. Total Cronbach's Alpha is based on the total Eigenvalue.

Fonte: Output SPSS

Tabela VIII. Coordenadas das variáveis em cada componente principal para a Base 1 - características das explorações agrícolas e dos produtores (*Variables' coordinates in each main component for Base 1 - characteristics of farms and producers*).

	Component Loadings		
	Dimension		
	1	2	3
Área de Expl. Agrícola	-,828	-,370	-,265
Nº Cabras da raça Serpentina	-,754	-,046	-,149
Total CN	-,688	-,167	-,567
CN/ha forrageiro	,707	,049	-,589
Idade do Produtor	-,297	,550	-,437
Escolaridade e Formação Agrícola do Prod.	-,142	-,848	,108
Tempo Actividade do Produtor na EA	-,346	,795	-,132
% Apoios financeiros no Rend. EA	-,642	,018	,587
Contributo EA no Rend. Agreg. Fam.	-,235	,686	,373

Variable Principal Normalization.

Fonte: Output SPSS

Base 2: Razões para a continuidade da actividade de produção de caprinos de raça Serpentina.

A Tabela IX indica que as duas primeiras componentes são responsáveis por quase 58% da variabilidade total, o que adicionando a terceira permite atingir cerca de 78%; tal como na Base 1 anteriormente analisada, este resultado também é muito satisfatório, reduzindo-se a dimensionalidade em 62,5% (passou-se de 8 variáveis observadas para 3 CP), com perda de 22% da variabilidade.

A Tabela X apresenta as coordenadas das variáveis nas três primeiras componentes principais, podendo ser destacadas as seguintes características:

- Componente 1: claro realce para a viabilidade económica e garantia de preços compensadores com coordenadas muito elevadas; também se evidenciam as variáveis “valor afectivo/tradição e “sem outra alternativa pecuária”, mas estas duas variáveis apresentam coordenadas relativamente semelhantes nas três componentes da ACP;
- Componente 2: A APCRS e apoio técnico é a variável mais associada à componente 2; com nível secundário de ligação surgem as variáveis “bom enquadramento na exploração” e “apoios financeiros à raça Serpentina” (estão principalmente associadas à componente 3);
- Componente 3: as variáveis “disponibilidade de bons cabreiros”, “bom enquadramento na exploração” e “apoios financeiros à raça Serpentina” (esta última com sinal negativo) destacam-se nesta componente.

Tabela IX. Resultados da ACP da Base 2 - Razões para a continuidade da actividade de produção de caprinos de raça Serpentina (*PCA results of Base 2 - Reasons for continuing the production of Serpentina breed goats*).

Model Summary			
Dimension	Cronbach's Alpha	Variance Accounted For	
		Total (Eigenvalue)	% of Variance
1	,720	2,703	33,785
2	,549	1,924	24,056
3	,441	1,628	20,350
Total	,960 ^a	6,255	78,191

a. Total Cronbach's Alpha is based on the total Eigenvalue.

Fonte: Output SPSS

Tabela X. Coordenadas das variáveis em cada componente principal para a Base 2 - Razões para a continuidade da actividade de produção de caprinos de raça Serpentina (*Variables' coordinates in each main component for Base 2 - Reasons for continuing the production of Serpentina breed goats*).

	Component Loadings		
	Dimension		
	1	2	3
Disponibilidade de Bons Cabreiros	,265	,496	,611
Bom Enquadramento na EA	,319	,518	,565
Viabilidade Económica da Actividade	,960	-,053	-,093
Garantia de Preços Compensadores	,953	-,071	-,085
Valor Afectivo/Tradição	,531	-,452	-,459
Sem outra Alternativa Pecuária	,567	-,447	,453
Apoios Financeiros à Raça Serpentina	,172	,589	-,652
APRCS e Apoio Técnico	,263	,807	-,282

Variable Principal Normalization.

Fonte: Output SPSS

CONCLUSÕES

- Na grande maioria das explorações o efectivo caprino da raça Serpentina integra o plano de actividades a par de outras espécies pecuárias (sobretudo ovinos, também bovinos de carne e suínos de sistemas extensivos mas em menor número de explorações);
- O efectivo da raça Serpentina tem um peso secundário no conjunto das actividades pecuárias das explorações inquiridas; tomando como referência a unidade “cabeças normais”, as cabras da raça Serpentina representam somente 17% do total de cabeças normais das 28 explorações inquiridas;
- Os produtores inquiridos têm idade inferior, mais escolaridade e formação agrícola e mais tempo dedicado à exploração comparativamente com os valores que se observam na generalidade da agricultura portuguesa;
- As razões mais valorizadas pelos produtores para a continuidade da actividade de produção de caprinos de raça Serpentina são a existência da APRCS e apoio técnico, o bom enquadramento da actividade na exploração, a disponibilidade de bons cabreiros e o valor afectivo/tradição;
- A maior valorização da disponibilidade de bons cabreiros está muito correlacionada com as explorações de maior dimensão em superfície agrícola, efectivo da raça Serpentina e efectivo total pecuário, assim como com as razões de continuidade ligadas à viabilidade económica e aos preços compensadores ao produtor;
- Da análise multivariada relativa (i) às características das explorações e dos produtores, a 1ª componente está associada ao efeito dimensão, quer da área das explorações agrícolas, quer dos efectivos pecuários incluindo os da raça Serpentina, enquanto a 2ª componente liga-se às

características do produtor - escolaridade e formação agrícola, tempo dedicado à exploração e idade; (ii) quanto às razões da continuidade da raça Serpentina, a 1ª componente relaciona-se sobretudo com viabilidade económica e garantia de preços compensadores e a 2ª componente com a existência da APCRS e apoio técnico.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem toda a colaboração disponibilizada pelos Produtores, Cabreiros e Direcção da APCRS.

BIBLIOGRAFÍA

- APCRS Associação Portuguesa de Caprinicultores da Raça Serpentina. 2016, página WEB, disponível em <http://www.cabraserpentina.pt/>
- Cadima, J. e Jolliffe, I.T. 2001. Variable selection and the Interpretation of principal subspaces. *Journal of Biological, Agricultural and Environmental Statistics*, 6: 62-79.
- Cadima, J., Cerdeira, J., Minhoto, M. 2004. Computational aspects of algorithms for variable selection in the context of principal components. *Computational Statistics & Data Analysis*, 47: 225-226.
- Direcção Geral dos Serviços Pecuários, 1941. Arrolamento Geral de Gados e Animais de Capoeira. Porto. Tipografia Leitão.
- Ferreira, E., Fernandes, L., Minhoto, M., Roquete, C. e Ferreira, P. 2014. Contributo para a Caracterização dos Criadores e Explorações Agrícolas Produtoras de Bovinos de Raça Marinhoa. In: *Actas do 20º Congresso da Associação Portuguesa de Desenvolvimento Regional Renaissance of the Regions of Southern Europe*, pp: 1363-1370.
- Fonseca, P. 2015. Avaliação da raça serpentina nos seus sistemas de produção. Tese submetida para a obtenção do grau de Doutor pela Universidade de Évora. Évora. Portugal.
- IBM SPSS Statistics. Versão 20.0
- Instituto Nacional de Estatística. 2017. Inquérito aos efectivos animais, página WEB, disponível em https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0000546&contexto=bd&selTab=tab2
- Instituto Nacional de Estatística. 2016. Estatísticas Agrícolas de Base, página WEB, disponível em https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0003238&contexto=bd&selTab=tab2
- Instituto Nacional de Estatística. 2011. Recenseamento Agrícola 2009 – Análise dos principais resultados, Lisboa, pp: 150-161
- Jolliffe, I.T. 2005. *Principal Components Analysis*. Wiley online Library.
- Lira, S. e Neto, A. 2006. Coeficientes de correlação para variáveis ordinais e dicotómicas derivados do coeficiente linear de Pearson. In: *RECIE, Uberlândia*, 15: 45-53.
- Mardia, K., Kent, J., Bibby, J. 1980. *Multivariate Analysis*. 1st Edition. Academic Press.
- Maroco, J. 2010. *Análise Estatística Com o PASW Statistics (ex-SPSS)*, Lisboa, Report Number.