

# Agroforum

Revista da Escola Superior Agrária de C. Branco  
N.º 37 | ANO 23 | 2016 | Preço: 2€





Publicação Semestral  
Ano 23, n.º 37  
dezembro, 2016

Diretor  
Celestino Almeida

Editor Científico  
Presidente do Conselho Técnico Científico  
João Paulo Batista Carneiro

Editor, Redação e Sede  
Escola Superior Agrária do  
Instituto Politécnico de C. Branco  
Quinta da Srª de Mércules  
6001- 909 CASTELO BRANCO  
Telef.: 272339900  
Fax.: 272339901  
Email:  
agroforum@ipcb.pt  
tmlc@ipcb.pt  
erodrigues@ipcb.pt

[www.ipcb.pt/ESA/index.php/agroforum](http://www.ipcb.pt/ESA/index.php/agroforum)

Conselho Redatorial  
Teresa Marta Lupi O. Caldeira  
Maria Eduarda Rodrigues

Conceção e execução gráfica  
Tomás Monteiro

Impressão e Acabamentos  
Serviços Gráficos IPCB

Tiragem  
500 exemplares

Depósito Legal n.º 39426/90  
ISSN: 0872-2617

As teorias e ideias expostas no presente número são da inteira  
responsabilidade dos seus autores.

Tudo o que compõe a revista pode ser reproduzido desde que a  
proveniência seja indicada.

Os artigos publicados podem ser depositados, por arquivo ou  
auto arquivo, no Repositório Científico do IPCB.

## Divulgação Técnica 7

---

Production, nutritive and feeding value of Portuguese Mediterranean annual type rainfed pastures – Castelo Branco  
J.P.F. Almeida ; C.S.C. Rebello-Andrade; A.M. Rodrigues 7

Cercas permanentes de utilização temporária para proteção de efetivos zootécnicos contra predação por lobo  
Projeto LIFE-MEDWOLF  
Várzea Rodrigues J.; Pinto de Andrade L.; Carvalho J.; Galvão A. 13



Livro Geneológico da Raça Ovina Churra do Campo  
Rebello de Andrade, C.S.C. 18



Estudo da curva de crescimento comercial em função do sexo e do tipo de parto na raça ovina Mallorquina  
Nogales S.; León J.M.; Lupi T.M.; Palou T.; Espinosa M.A 23

## Atividade Científica 26

---

3

## Atividade Académica 32

---

## Oferta formativa 2016/17



### **CTESP**

#### **Cursos Técnicos Superiores Profissionais**

- Produção Animal
- Análises Químicas e Biológicas
- Produção Agrícola
- Proteção Civil
- Tecnologia Alimentar
- Cuidados Veterinários
- Energias Renováveis

Nota: Abertura dos cursos condicionada a um número mínimo de inscritos.

### **LICENCIATURAS**

- Agronomia
- Engenharia de Proteção Civil
- Enfermagem Veterinária
- Produção de Alimentos e Nutrição Humana
- Biotecnologia Alimentar

### **MESTRADOS**

- Inovação e Qualidade na Produção Alimentar
- Engenharia Agronómica
- Engenharia Zootécnica
- Meios Complementares de Diagnóstico em Enfermagem Veterinária

### **Pós-Graduação em Proteção Civil**



A Rede Rural Nacional, enquanto estrutura de ligação entre agentes com papel ativo no desenvolvimento rural, tem vindo a fazer o seu percurso, começando a ser visíveis os resultados relacionados com a constituição dos Grupos Operacionais (Programa de Desenvolvimento Rural do Continente - PDR 2020 - ação n.º 1.1).

Foi um percurso eventualmente longo e trabalhoso, mas com certeza necessário, que os parceiros do sector interessados em contribuir para a solução de problemas sentidos tiveram de percorrer. De facto, os problemas, tal como as respetivas potenciais soluções, exigem, normalmente, abordagens multidisciplinares e o envolvimento de todos os interessados. Assim, a criação da bolsa de iniciativas e as consequentes propostas de criação de grupos operacionais, dispostos a fazer face a problemas de significado e com metodologias de trabalho previamente validadas, parece-nos um bom caminho.

Neste âmbito, a ESACB em conjunto com os parceiros do sector (empresas, organizações de produtores, instituições do sistema técnico-científico) envolveu-se na submissão de 17 propostas de constituição de Grupos Operacionais em diversas áreas, (castanheiro, prunoideas, recursos silvestres, aromáticas, agroalimentar, fitossanidade entre outras), relativamente às quais aguarda pela concretização da possibilidade de financiamento. Tratou-se, efetivamente, de um tremendo e exemplar esforço de comunhão de disponibilidades para trabalhar em parceria com vista ao aumento da produtividade das culturas e da competitividade dos respetivos empresários, contribuindo assim para a prossecução dos objetivos e prioridades do Desenvolvimento Rural nacional, alinhados com a Parceria Europeia de Inovação. Os dados estão lançados, vamos acreditar na valia das nossas propostas e esperar a aprovação e posterior efetivação do trabalho de todos os parceiros envolvidos nos consórcios criados.



Celestino Almeida  
*Director da Escola Superior Agrária*



## Production, nutritive and feeding value of Portuguese Mediterranean annual type rainfed pastures – Castelo Branco

### ABSTRAT

Subterranean clover pastures (SC) have a higher nutritive value than Portuguese natural pastures (NP). However, this assumption does not include anti – quality factors and potential intake (determined by stocking rates - SR). Therefore, we tested the hypothesis that advantages of SC over NP are different if we consider feeding value (FV= nutritive value x intake x SR) instead nutritive value (NV) alone. Productivity of SC and NP was compared at Castelo Branco region, Portugal. Nutritive value components used for contrasts were: dry matter (DM), metabolizable energy, crude protein (CP) and ADF concentrations. Nutrient requirements of a merino ewe (50 kg live weight, 0.53 kg milk day<sup>-1</sup> in 150 days) were considered. Minimum levels assumed for daily intake were 1.48 kg DM with 21% ADF and 40% DM. NV results per se do not match with FV. Apparently, NV limits milk production only in the end of spring, due to CP%. However, considering FV and the limitations to intake, autumn and winter periods presented

J.P.F. Almeida  
Instituto Politécnico  
de Castelo Branco,  
Escola Superior Agrária,  
Quinta da Sr.ª de  
Mércules, 6001 Castelo  
Branco, Portugal.  
Centro de Estudos  
de Recursos  
Naturais, Ambiente e  
Sociedade (FCT UID/  
AMB/00681/2003),  
Quinta da Sr.ª de  
Mércules, 6001 Castelo0  
Branco, Portugal

C.S.C. Rebello-  
Andrade  
Instituto Politécnico  
de Castelo Branco,  
Escola Superior Agrária,  
Quinta da Sr.ª de  
Mércules, 6001 Castelo  
Branco, Portugal.

A.M. Rodrigues  
Instituto Politécnico  
de Castelo Branco,  
Escola Superior Agrária,  
Quinta da Sr.ª de  
Mércules, 6001 Castelo  
Branco, Portugal.  
Centro de Estudos  
de Recursos  
Naturais, Ambiente e  
Sociedade (FCT UID/  
AMB/00681/2003),  
Quinta da Sr.ª de  
Mércules, 6001 Castelo0  
Branco, Portugal

stronger limitations to sheep production on SC than NP. To achieve nutritional balance, SC demand more roughage per year and ewe than NP: roughage 90 kg vs 45 kg and less concentrate 11 kg vs 12 kg, respectively.

**Keywords:** Biodiverse pastures, natural pastures, subterranean clover, grazing, nutrition

## Introduction

Mediterranean pastures consist mainly in annual species which undergo strong variations on their nutritional value along the year (Molle et al., 2008). In Portugal, after 1989, Mediterranean pastures surface increase from 828 691 ha to 1 738 185 ha (2009); this was mainly due to natural pastures (NP) increase - 77% from total (INE, 2012). For the same period, the area of improved and sown annual varieties, e.g. subterranean clover (*Trifolium subterraneum* L) and other annual legumes (*Trifolium* sp, *Medicago* sp, *Ornithopus* sp) mixtures (SC) remain almost constant (INE, 2012). Several research reports (from Almeida, 1988 to Barradas et al., 2006) highlighted the advantages of these mixtures, both on DM yield and on their nutritive value, which would allow higher stocking rates (SR) as compared with NP. However, until now, any research presented the feeding value of this pastures, i.e. the interaction of DM intake (allowed by pasture growth limited by SR) and nutritive value. Therefore, considering that intake is determined by both factors - nutritive value and pasture DM availability per animal (Avondo et al., 2002) - we tested the hypothesis that 'feeding value' of SC relative to NP would be different from the nutritive value comparisons per se. Lactating merino ewes (50 kg live weight) were used as reference.

## Materials and methods

In a RCB design the natural pasture (NP) was compared with a sown subterranean clover mixture (SC), in a lithosol under a Mediterranean climate at Castelo Branco, Portugal. Three replicates and 660 m<sup>2</sup> per plot, were grazed by lactating ewes in five cycles; botanical composition for the growth period by Levy-quadrat method (% legumes and grasses); pasture samples were collected before and after grazing, for growth and nutritive value determination. Total dry matter (DM) and crude protein (CP) were

determined according to AOAC (2000); acid detergent fiber (ADF) according to Van Soest et al. (1991); metabolizable energy (ME) by prediction equations (NRC, 2007 and Bath and Marble, 1989, cit. by Coppock, 1997).

Daily nutritional requirements of a merino ewe (50 kg live weight, 0.53 kg milk day<sup>-1</sup> in 150 days) were considered (NRC, 2007): 1.48 kg DM intake, 11.81 MJ ME, 153 g CP and 311 g ADF. Average SR were derived from 50% annual total DM production according to Dikman (1998), divided by annual ewe intake. Feeding values per period time were obtained by the difference from Pasture availability (daily kg DM x nutritive value kg<sup>-1</sup> DM) to ewe requirements (SR x DM intake ewe<sup>-1</sup> x nutrient). Univariate anova (GLM) and Bonferroni tests for LSM means were used to statistical analysis.

## Results and discussion

Botanical composition changed for the growth period (Fig. 1): percentage of legumes increased (Pasture type P<0.01) in contrast with the decrease of grasses (Pasture type not significant). SC pastures had a higher legumes percentage, as comparing with NP, after 106 days of growth).

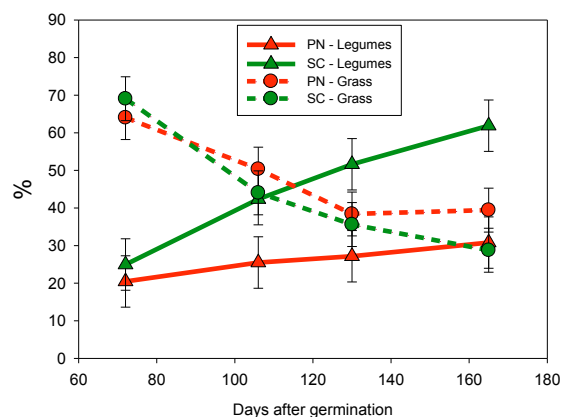


Fig. 1. Botanical composition of Natural pasture (NP, red colour) and Subterranean clover pasture (SC, green colour) after germination: % Legumes (solid lines; triangles); % grasses (dash lines; circles). Statistical significance for Legumes P<0.01 (Pasture type); Grasses ns (Pasture). 2 x Standard errors (SE).

Except for the winter period (73-116 days) pasture growth was significantly higher in SC, as comparing with NP (Tab. 1). Nutritive values (Tab. 1) showed higher CP concentrations in SC after day 117 of growth; SC had statistically higher ME concentrations and lower ADF concentration but no significance on Pasture type x growth



**Tab. 1.** Natural pasture (NP) and Subterranean clover pasture (SC) growth (kg DM ha<sup>-1</sup> day<sup>-1</sup>) at different periods after germination (0= average germination date) and nutritive values. Standard errors (SE), Statistical significance for Pasture type (Past) and Pasture type x growth period (Past x per) effects.

Period (days)	Pasture growth		CP (g kg <sup>-1</sup> DM)		ME (MJ kg <sup>-1</sup> DM)		ADF (g kg <sup>-1</sup> DM)	
	NP	SC	NP	SC	NP	SC	NP	SC
0-72	4.1	5.4	223	179	9.6	9.5	248	255
73-116	3.5	3.7	221	223	9.6	10.1	248	200
117-150	11.0	23.0	155	232	9.2	9.8	287	235
151-165	42.0	59.1	100.0	186	9.0	9.5	305	255
166-201	11.8	38.1	68	78	7.9	8.0	399	392
SE	3.0		11		0.2		14	
Past	P<0.001		P<0.01		P<0.01		P<0.01	
Past x per	P<0.01		P<0.001		ns		ns	

period. From the nutritive values, as suggested by Molle et al. (2008), we would expect unbalanced CP:ME ratios on both pastures: for the first 150 days above requirements (12,96 g CP MJ ME<sup>-1</sup>); after day 166, below CP:ME ratio, in NP, thus limiting milk production, reinforced by higher values of ADF.

Differences in total pasture DM production resulted in SR of 3.55 and 6.74 ewes ha<sup>-1</sup> in NP and SC, respectively. Considering these SR, pasture growth for the first 116 days was not enough to ensure daily DM intake per ewe (Tab. 2); this effect seems to be enhanced by the very low fiber availability, revealed through an apparent unbalance on ADF requirements. Avondo et al. (2002) showed for Mediterranean pastures with CP higher than 16% DM, an intake limitation if biomass falls below 1 t ha<sup>-1</sup>; that was the case in our results (pasture accumulated growth was 447 and 547 kg DM ha<sup>-1</sup> in NP and SC, respectively for the initial 116 days). Our feeding values estimations, for the same period (Tab. 2), showed a tendency, but not significant, of higher CP, ME and ADF, in the NP. For the following growth periods, CP was higher in SC, ME was higher in NP for 151-165 but lower for 166-201 days and ADF higher in NP for 166-201 days of growth. However, in these growth periods, NP feeding values were still enough to ensure ewe nutritional requirements, at the studied SR levels, therefore not limiting animal production.

**Tab. 2.** Natural pasture (NP) and Subterranean clover pasture (SC) daily feeding values per ewe, at stocking rates of 3.55 and 6.74 ewe ha<sup>-1</sup>, respectively for NP and SC. Standard errors (SE), Statistical significance for Pasture (Past) and Pasture x period (Past x per) effects.

Period (days)	Pasture intake (g ewe <sup>-1</sup> )		CP (g ewe <sup>-1</sup> )		ME (MJ ewe <sup>-1</sup> )		ADF (g ewe <sup>-1</sup> )	
	NP	SC	NP	SC	NP	SC	NP	SC
0-72	-0.33	-0.68	103	-32	-0.8	-4.2	-26	-107
73-116	-0.50	-0.94	64	-5	-2.3	-6.3	-73	-202
117-150	1.62	1.93	314	634	16.5	21.5	588	490
151-165	10.35	7.29	1006	1465	94.0	71.7	3309	1917
166-201	1.84	4.17	71	301	14.4	33.2	1011	1902
SE	0.57		71		5.2		195	
Past	ns		P<0.01		ns		ns	
Past x per	P<0.01		P<0.01		P<0.05		P<0.001	

Negative feeding values highlighted from table 2, can be balanced with roughage and concentrates supplementation. Carrying out this exercise resulted in different supplementation quantities per ewe for the whole growth period, on SC as comparing with NP: roughage 90 kg vs 45 kg and concentrate 12 kg vs 11 kg, respectively.

## Conclusion

Nutritive value alone seems to be a weak indicator of Mediterranean pastures production potential. In our study, NP lower nutritive value as comparing with SC, contrasts with non-limiting NP feeding values, to lactating merino ewes, at the studied SR levels. Therefore, pasture intake (determined by growth and SR) should be considered together with nutritive values, to evaluate Mediterranean pastures production more accurately.

## References

- Almeida, J.P.F. (1988) O Melhoramento de Pastagens de sequeiro em olivais marginais da região de Castelo Branco. *Pastagens e Forragens*, 9(1): 83-94.
- AOAC (2000) *Official Methods of Analysis*, 17th ed. Association of Official Analytical Chemists, Gaithersburg, Maryland, USA.

- Avondo M., Bordonaro S., Marletta D., Guastella A.M. and D'Urso G. (2002) A simple model to predict the herbage intake of grazing dairy ewes in semi-extensive Mediterranean systems. *Livestock Production Science*, 73: 275-283
- Barradas A., Carneiro J.P., Amante H., Simões A.M., Olea L. and Almeida J.P.F. (2006) Does the response of natural pastures to improvement techniques depend on soil fertility level? *Grassland Science in Europe*, 11: 101-103.
- Coppock C.E. (1997) Adjusting rations to forage quality, and suggested criteria to use in buying forages. In: *Western Dairy Management Conference*, Las Vegas, Nevada, pp. 137-143.
- Dikman J. (1998) *Carrying capacity: outdated concept or useful livestock management tool?* Overseas Development Institute, Pastoral Development Network, FAO. <http://www.odl.org.uk/pdn/drought/dijkman.html> (accessed in 11/10/2012)
- INE (2012) *Dados Estatísticos – Principais Indicadores*. Instituto Nacional de Estatística, Portugal, [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_main](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_main) (accessed in 11/10/2016).
- Molle G., Decandia M., Cabiddu A., Landau S.Y. and Cannas A. (2008) An update on the nutrition of dairy sheep grazing Mediterranean pastures. *Small Ruminant Research* 77, 93-112
- NRC (2007) *Nutrient Requirements of Small Ruminants – Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids*, National Academic Press, Washington, DC, USA.
- Van Soest P.J., Robertson J.B. and Lewis B.A. (1991) Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. *Journal of Dairy Science* 74 (10), 3583-3597.



Instituto Politécnico de Castelo Branco



Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Escola Superior Agrária



# MESTRADO ENGENHARIA ZOOTÉCNICA



Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Escola Superior Agrária



# MESTRADO GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS



## Cercas permanentes de utilização temporária para proteção de efetivos zootécnicos contra predação por lobo

### Projeto LIFE-MEDWOLF

#### A

## Introdução

O Lobo-ibérico (*Canis lupus signatus* Cabrera, 1907) encontra-se, em Portugal nas regiões fronteiriças dos distritos de Viana do Castelo e de Braga, em Trás-os-Montes e parte dos distritos de Aveiro, de Viseu e da Guarda. Pode-se considerar duas subpopulações: uma a norte do rio Douro, em continuidade com a população espanhola e outra a sul daquele rio, muito isolada e com elevado nível de fragmentação.

Estatuto de conservação: em perigo (Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, 2005); legislação nacional específica (Lei n.º 90/88, de 13 de agosto e Decreto-Lei n.º 139/90, de 27 de abril (revogado) e DL n.º 54/16, de 25 de agosto), que lhe confere o Estatuto de Espécie Protegida.

Em áreas onde as presas naturais abundam, os prejuízos provocados pelo lobo nos efetivos de produção são pequenos ou quase inexistentes. A principal causa de conflito é, na região de intervenção correspondente ao distrito da Guarda, a predação exercida pelo lobo sobre efetivos de produção e os prejuízos económicos daí resultantes.

Várzea Rodrigues J.  
Instituto Politécnico  
de Castelo Branco,  
Escola Superior Agrária,  
Quinta da Sr.ª de  
Mércules, 6001 Castelo  
Branco, Portugal.

Pinto de Andrade L.  
Instituto Politécnico  
de Castelo Branco,  
Escola Superior Agrária,  
Quinta da Sr.ª de  
Mércules, 6001 Castelo  
Branco, Portugal.

Carvalho J.  
Instituto Politécnico  
de Castelo Branco,  
Escola Superior Agrária,  
Quinta da Sr.ª de  
Mércules, 6001 Castelo  
Branco, Portugal.

Galvão A.  
Instituto Politécnico  
de Castelo Branco,  
Escola Superior Agrária,  
Quinta da Sr.ª de  
Mércules, 6001 Castelo  
Branco, Portugal.

## Material e métodos

Apresentam-se os resultados do processo de instalação em campo da ação C3, instalação de cercas como medida de prevenção de ataques (pelo lobo) em Portugal, do Projeto LIFE11-NAT/IT/069 MEDWOLF e de inquéritos realizados, no âmbito do mesmo projeto, a produtores de animais com ataques de predação por lobo. Período considerado na análise: de janeiro 2012 a março de 2015.

Objetivo é testar potenciais medidas de mitigação para reduzir conflitos e desenvolver a base para sistemas de compensação, como resposta às imposições legais. Em testagem a utilização de cercas fixas permanentes para proteção noturna e de animais mais sensíveis a predação com a possibilidade de melhoria do manejo dos efetivos.

Pretende-se das cercas permanentes: serem rígidas, sólidas, duráveis, passíveis de fácil construção pelos produtores e com baixa manutenção (fig. 1).



Fig. 1. Estrutura base das cercas permanentes e principais características de construção a respeitar.

Produtores receberam do projeto, para construção das cercas permanentes: painéis de rede em malha de aço electro soldada, de 6 x 2,4 metros, malha de 15 x 15 cm, 6 mm de espessura, para bovinos e malha de 10 x 10 cm, 5 mm de espessura, para ovinos; receberam ainda suportes em barra de ferro em I. Construção da responsabilidade do beneficiário.

Foram desenvolvidas várias metodologias de construção (fig. 2 a 5)



Fig. 2. Cerca fixa chumbada em betão.



Fig. 3. Cerca fixa chumbada em pedra.



Fig. 4. Cerca fixa com pormenor de canto.



Fig. 5. Cerca fixa com pormenor de portão.

## Resultados e discussão

O número de ataques predatórios e de animais predados tem vindo a aumentar de forma consistente durante o período considerado (tab. 1, inclui somente o primeiro trimestre de 2015).

No início do período considerado, os ataques predatórios incidiam principalmente sobre ovinos (e caprinos) (tabela 2). A partir de 2014 redirecionaram-se para os bovinos, como resultado do abaixamento do número de pequenos ruminantes e aumento do número de bovinos. Pode haver influência da substituição de ovinos de leite, com maior acompanhamento, por bovinos de carne.

Tab. 1. Número de ataques predatórios e número de animais predados por Concelho e por ano.

Ano/ /Concelho	2012		2013		2014		2015*	
	Nº ataques	Nº an. at.	Nº ataques	Nº an. at.	Nº ataques	Nº an. at.	Nº ataques	Nº an. at.
Almeida	47	76	42	96	119	208	38	50
Guarda	8	15	14	58	7	19	10	18
Pinhel	-	-	10	26	13	33	16	20
Sabugal	14	72	11	68	17	26	7	15
Total	69	163	77	248	156	286	71	103

Nota: Nº ataques – Número de ataques; Nº an. at. – Número de animais atacados. Período considerado: de janeiro 2012 a março de 2015\*.

Tab. 2. Número de bovinos e de ovinos e caprinos atacados por ano e Concelho

Ano/ /Concelho	2012		2013		2014		2015*	
	Bov	Ov + Ca	Bov	Ov + Ca	Bov	Ov + Ca	Bov	Ov + Ca
Almeida	22 (16)	30 (9)	30 (20)	43 (11)	77 (62)	110 (36)	34 (27)	9 (6)
Guarda	5 (5)	9 (2)	4 (4)	53 (9)	6 (5)	13 (2)	6 (4)	10 (5)
Pinhel	-	-	-	23 (7)	6 (6)	25 (5)	14 (13)	6 (3)
Sabugal	3 (3)	69 (11)	3 (2)	65 (9)	9 (9)	17 (8)	4 (3)	9 (3)
Total	30 (24)	108 (22)	37 (26)	184 (36)	98 (82)	165 (51)	58 (47)	34 (17)

Deve-se ter presente que muitas ocorrências de predação não são declaradas, por desaparecimento da carcaça ou devido à intervenção de necrófagos que atuam muito rapidamente e não permitem resultados conclusivos.

As condições edafo-climáticas desta região apresentam constrangimentos específicos, que conduziram a uma diminuição da atividade produção vegetal e aumento da atividade produção animal. Esta constitui hoje a principal ou única fonte de rendimento de muitas explorações agrícolas, de natureza familiar, constituídas por grande atomização de parcelas de terra própria e alugada, em que predomina a produção de bovinos de carne em regime extensivo e muito extensivo (ex. 1 vaca/10 ha). O tamanho da exploração e a dimensão do efetivo são determinantes da viabilidade económica (especialmente na componente carne, tanto de ovinos como bovinos).

Observam-se pastagens essencialmente pobres, naturais e melhoradas. Declives médios a acentuados com afloramentos rochosos que em algumas explorações se aproximam dos 80% de área de exploração. O coberto arbóreo é limitado; constituído por algum montado de azinho mas principalmente por carvalho, de pouca idade.

Efetivos de ovinos de carne e principalmente os bovinos de carne tendem a permanecer permanentemente na

pastagem em parcelas propriedade do produtor, vedadas unicamente com o objetivo de evitar fuga dos animais de produção. Não existem condições nem estruturas para alojamento dos efetivos.

São sistemas essencialmente caracterizados pelos baixos inputs de capital mas também pela baixa produtividade. A predação pode inviabilizar, com facilidade, a sobrevivência de parte destas unidades produtivas. A contribuição das cercas permanentes para a solução que pretendemos desenvolver, apresenta limitações.

Explorações com áreas significativas, com efetivos que necessitem de percorrer essas áreas, distribuídas em grande número de parcelas, para obter o alimento escasso, dificilmente podem ser fechados durante o período noturno e não podem ser fechados durante o dia.

Cercas permanentes, situação em maio de 2016: intervenção em 19 explorações em que foi iniciado o processo de construção das cercas permanentes:

- 19 cercas estão completas;
- 9 cercas estão em construção, faltando os portões definitivos;
- 7 cercas aguardam o início de construção.

As características da intervenção encontram-se na tabela 3.

Tab. 3. Distribuição por espécie: do número de explorações e efetivos com intervenção, perímetros e áreas das cercas instaladas.

Espécie	Nº de explorações	Efetivo total	Eft Méd/ /expl.	Tamanho efetivo	Nº cercas concluídas	Nº cercas em conclusão	Perímetro (m)	Área (m <sup>2</sup> )
Vacas	12	2044	173	30-600	13	5	80-1160	400-54000
Ovelhas	6	881	147	32-320	5	4	60-400	240-8400
Avestruz	1	26	26	26	1	--	1370	63770
Total / Média	19	2951	--	26-600	19	9	390	12509

Estamos no início da monitorização das cercas permanentes. Até ao momento não foram detetados problemas associados à utilização e eficiência das cercas permanentes:

- Não ocorreu nenhum ataque por predação no interior das cercas fixas;
- Não foram identificados problemas com o acesso de bovinos ou ovinos à cerca;
- Não ocorreram acidentes ou problemas com efetivos no interior das cercas;
- Ainda não foram detetados problemas de escavamento (javalis ou outros);
- Já ocorreram ataques em explorações com intervenção, em efetivo não protegido e durante o dia.



Fig. 6. Vaca recém-parida alojada em cerca fixa.

16

## Considerações finais

É absolutamente necessário continuar o trabalho de proximidade e de apoio aos produtores de animais, se pretendemos minimizar os conflitos.

Não dispomos de soluções ótimas, mas conseguem-se soluções satisfatórias (cercas fixas permanentes para proteção noturna). Que na sua maioria implicam custos significativos para as explorações. Considerando que a maioria das políticas apontam para a necessidade de diminuição dos custos de produção, encontramos-nos numa espécie de dilema:

- Perdas de produtividades associadas à maior presença de predadores (enquanto não conseguirmos provar, com números, o contrário);

- Necessidade de investir capital e trabalho nas medidas de proteção.

Dilema de difícil resolução:

- Abandono da atividade produção animal?
- Não-aceitação do lobo e aumento de conflitualidade?
- Soluções drásticas e não desejáveis para a espécie que se pretende proteger?

A conservação e recuperação do lobo-ibérico é desejada e possível desde que não seja equacionada e imposta em detrimento das atividades económicas da população humana residente, principalmente as atividades associadas à produção animal.

Não podem ser descurados os aspetos sociais e culturais dos conflitos, para além dos aspetos económicos facilmente compreensíveis.

Refira-se ainda que a intensificação do sistema de produção não é alternativa (alimentos vindos de fora vs. utilização de recursos alimentares locais) e pode estar associada a questões ambientais graves (alterações da paisagem, redução de controlo de matos, encurtamento do ciclo de fogo), bem como ao desaparecimento de alternativa alimentar para o lobo e aumento de atividade predatória deste sobre os restantes efetivos em pastoreio.

A sobrevivência do lobo, na região considerada, depende da não penalização económica de quem vive na região e da viabilidade das atividades produtivas existentes, principalmente a produção animal.



Comunicação apresentada, em forma de poster, no X Congresso Ibérico sobre Recursos Genéticos Animais, realizado na Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco, entre os dias 15 e 17 de Setembro de 2016.





Instituto Politécnico de Castelo Branco

# Escola Superior Agrária de Castelo Branco

## Oferta formativa 2015/16

# CTESP

## Cursos Técnicos Superiores Profissionais

- Biotecnologia de Plantas e Produtos Naturais (aprovado pela DGES)
- Produção Animal (aprovado pela DGES)
- Análises Químicas e Microbiológicas (\*)
- Produção Agrícola (aprovado pela DGES)
- Recursos Florestais (\*)
- Proteção Civil (\*)
- Tecnologia Alimentar (\*)
- Turismo Ambiental e Rural (\*)
- Cuidados Veterinários (\*)
- Energias Renováveis (\*)

(\*) Em processo de aprovação pela DGES

Abertura dos cursos condicionada a um número mínimo de inscritos.

**2 Anos Letivos**  
**Diploma de nível V**  
**Acesso às licenciaturas**  
**Apoios sociais aos alunos**



[www.ipcb.pt/ESA](http://www.ipcb.pt/ESA)  
Telef. 272339900 - [esa@ipcb.pt](mailto:esa@ipcb.pt)



# Divulgação técnica

## Livro Geneológico da Raça Ovina Churra do Campo

### Introdução

A raça ovina Churra do Campo derivou dos primitivos ovinos do tronco ibérico-pirenaico que povoaram todo o norte montanhoso da Península Ibérica. Foi descrita por Sobral et al. (1987) como sendo uma raça de pequeno formato, dotada de extrema rusticidade, o que lhe permitia subsistir em zonas muito pobres de pastagens, na raia da Beira Baixa com Espanha, Norte do Concelho de Idanha-a-Nova, Penamacor e algumas manchas no Concelho do Fundão. Explorada em regime extensivo, caracterizava-se pela sua tripla função carne, leite e lã, no entanto não revelam nenhuma aptidão especializada (Sobral et al., 1987).

Rebello de Andrade,  
C.S.C.  
Instituto Politécnico  
de Castelo Branco,  
Escola Superior Agrária,  
Quinta da Sr.ª de  
Mércules, 6001 Castelo  
Branco, Portugal.

Em 1972, a raça Churra do Campo representava 2,6 % do total ovino nacional, o que correspondia a 62.215 cabeças (DRABI, 2004). Quinze anos mais tarde, ou seja em 1987, a sua população estaria reduzida a metade, ou seja, entre as 30.000 a 40.000 cabeças (DGP, 1987 cit. por DRABI, 2004). Porém 2 anos depois e após uma avaliação cuidada por parte da Direção Geral de Pecuária, a Churra do Campo parece estar apenas restrita a 400 animais com as características morfológicas dentro das definidas pelo padrão da raça (DGP, 1989 cit. por DRABI, 2004).

Em 1996, técnicos da Direção Regional de Agricultura da Beira Interior, constataram a existência de cerca de 400 fêmeas, com as características morfológicas definidas pelo padrão da raça, em vários rebanhos heterogéneos (DRABI, 2004).

Em 1997/8, a Direção Regional de Agricultura da Beira Interior decidiu adquirir um pequeno núcleo de animais como tentativa de criar um núcleo de recuperação da raça, criando um efetivo de 16 fêmeas e 3 machos (DRABI, 2004).

Em 2004, segundo o relatório do INIAP (2004), a raça estava considerada como extinta.

Entretanto, num Projeto Transfronteiriço, ao abrigo do programa INTERREG III - Rotas da Transumância, a Câmara Municipal de Penamacor (CMP) em parceria com a Escola Superior Agrária de Castelo Branco (ESACB) fizeram um esforço para recuperar animais ainda existentes em rebanhos dispersos e em 2007 foram criadas as condições para implementar o Livro Genealógico (L.G.) da raça Churra do Campo.

## Trabalho desenvolvido

Após a criação do Livro Genealógico ficaram reunidas as condições para a recuperação da raça, sendo os animais iniciais provenientes de duas explorações e alguns deles com uma idade avançada.

Assim, uma das primeiras preocupações dos criadores aderentes foi a substituição progressiva desses animais com idade avançada. A par deste trabalho foi sendo implementada a recolha dos dados obrigatórios para a manutenção dos animais no L.G. e outros conducentes a uma caracterização do efetivo, o mais exaustiva possível.

Esta atividade desenvolvida resultou numa publicação em livro, vários posters em Congressos Internacionais e um poster e uma comunicação oral no recente "X Congresso Ibérico de Recursos Genéticos Animais":

Rebello de Andrade, C.S.C., 2013. Raça Ovina "Churra do Campo", Caracterização da população atual. Edições IPCB, Castelo Branco, Portugal, 70pp, ISBN: 978-989-8196-30-9

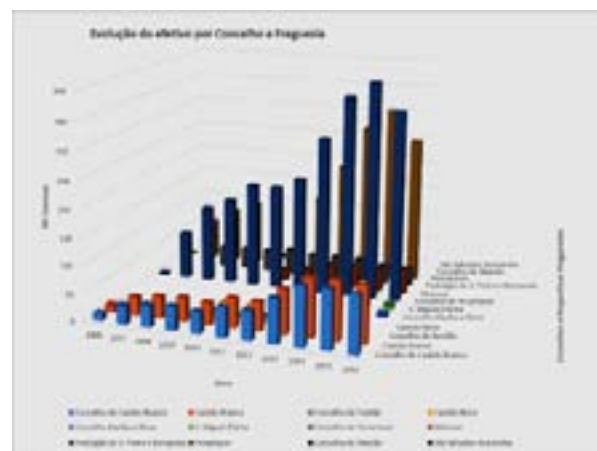
Almeida J.P.F., Figueira L., Rebello-Andrade C.S.C., 2016. Características Productivas da População actual da Raça Ovina Churra do Campo: Efeitos Ambientais Fixos, Consanguinidade e Variabilidade. X Congresso Ibérico sobre Recursos Genéticos Animais, 15 a 17 Setembro, SPREGA, IPCB/ESACB, Castelo Branco.

Rebello de Andrade C.S.C., 2016. Livro Genealógico da Raça Ovina Churra do Campo. X Congresso Ibérico sobre Recursos Genéticos Animais, 15 a 17 Setembro, SPREGA, IPCB/ESACB, Castelo Branco.

## Evolução do Livro Genealógico e ações realizadas

O efetivo atual desta raça é de 448 fêmeas e 19 machos divididos por seis explorações. Além do registo dos pesos e sexo ao nascimento, peso aos 30 e aos 70 dias e Ganhos Médios Diários (GMD) dos 10-30 e 30-70 dias, foram realizadas outras ações como a inseminação artificial, contraste leiteiro, controlo de paternidade por análise de ADN, caracterização genética e, em 2016, a classificação morfológica e contraste lanar.





Nas figuras que se seguem estão caracterizados alguns dados evolutivos do efetivo da Churra do Campo assim como as ações realizadas ao longo dos anos.

## Bibliografia

DRABI - Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior, 2004. "Valorização dos Territórios da Europa do Sudoeste através dos Caprinos e Ovinos". Castelo Branco.

INIAP - Instituto Nacional de Investigação Agrária e Pescas, 2004. "Recursos Genéticos Animais em Portugal" - Relatório Nacional.

Sobral, M., Antero, C., Borrego, D. e Domingos, N., 1987. "Recursos Genéticos. Raças Autóctones Ovina e Caprina." Direcção Geral da Pecuária. Lisboa.



Comunicação apresentada, em forma de poster, no X Congresso Ibérico sobre Recursos Genéticos Animais, realizado na Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco, entre os dias 15 e 17 de Setembro de 2016.



## Estudo da curva de crescimento comercial em função do sexo e do tipo de parto na raça ovina Mallorquina

### Introdução

A raça ovina Mallorquina encontra-se localizada na Ilha de Mallorca (Espanha), com um censo, a 31 de dezembro de 2015, de 14635 reprodutores, e está considerada em perigo de extinção.

Esta raça, cuja produção principal é o cordeiro pascal e de leite, tem uma função importante na ilha sobre a conservação do meio ambiente pela sua clara adaptação ao meio. O estudo do crescimento é uma ferramenta fundamental para o conhecimento da raça e está integrado no programa oficial de melhora genética.

Nogales S.  
Departamento de Genética. Universidade de Córdoba. Campus Rabanales. Carretera Madrid-Cádiz, Km. 396, 14071 Córdoba. España. [sergionogalesbaena@gmail.com](mailto:sergionogalesbaena@gmail.com)

León J.M.  
Departamento de Genética. Universidade de Córdoba. Campus Rabanales. Carretera Madrid-Cádiz, Km. 396, 14071 Córdoba. España.

Lupi T.M..  
Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco (Portugal)

Palou T.  
Asociación de criadores: Associació de Ramaders l'Ovella de Raça Mallorquina. Pl. des Fossar s/n, 07510 Sineu.

Espinosa M.A  
Servei de Millora Agrària i Pesquera (SEMILLA) - INAGEA. Govern Balear - Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca. Eusebio Estada 145, 07009 Palma. España.

A raça ovina Mallorquina encontra-se localizada na Ilha de Mallorca (Espanha), com um censo, a 31 de dezembro de 2015, de 14635 reprodutores, e está considerada em perigo de extinção. Esta raça, cuja produção principal é o cordeiro pascal e de leite, tem uma função importante na ilha sobre a conservação do meio ambiente pela sua clara adaptação ao meio. O estudo do crescimento é uma ferramenta fundamental para o conhecimento da raça e está integrado no programa oficial de melhora genética.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados diferentes modelos não lineares para a análise da curva de crescimento da raça: Brody, logístico, Verhulst, Gompertz e von Bertalanffy. Utilizaram-se um total de 3401 observações de peso individuais sobre 804 animais, os quais foram observados desde o nascimento até à idade de 120 dias. Estavam disponíveis animais de ambos os sexos (macho: M, fêmea: H) e procedentes de partos simples e duplos (S e D, respetivamente).

## RESULTADOS

A função selecionada para descrever o crescimento dos 4 grupos do estudo da raça ovina Mallorquina foi o modelo de von Bertalanffy, por apresentar os valores mais elevados para o pseudo-R2 e os valores menores para o erro quadrado médio (Tab. 1). Podem-se apreciar diferenças entre os parâmetros da curva devido ao dimorfismo sexual e ao tipo

de parto, sendo que os machos apresentaram um valor mais elevado para o peso assintótico (parâmetro A) (Tab. 1).

Tab. 1. Valores de pseudo-R2 e parâmetros A, b e k para cada um dos grupos de animais segundo o modelo von Bertalanffy

	M*S	H*S	M*D	H*D
pseudo-R2	0,74	0,82	0,74	0,71
A	43,53	37,75	58,55	29,27
B	0,53	0,53	0,61	0,51
k	0,0098	0,0113	0,0071	0,0109

M: macho; H: fêmea; S: parto simples; D: parto duplo.

## CONCLUSÕES

Estes resultados constituem a base sobre a que aprofundar no estudo do comportamento do crescimento desta raça. Com a inclusão de um maior número de dados, poder-se-ia incluir o estudo das curvas individualizadas de crescimento no programa de melhoramento.

## AGRADECIMENTOS



Comunicação apresentada, em forma de poster, no X Congresso Ibérico sobre Recursos Genéticos Animais, realizado na Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco, entre os dias 15 e 17 de Setembro de 2016.





Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Escola Superior Agrária

A photograph of firefighters in full gear, including helmets and jackets, working at a fire scene. Thick white smoke fills the air, and bright orange flames are visible on the right side of the frame. The scene is captured from a low angle, emphasizing the scale of the fire.

# CURSO TÉCNICO SUPERIOR PROFISSIONAL

## PROTEÇÃO CIVIL



Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Escola Superior Agrária

A photograph of two female students in white lab coats working in a laboratory. They are looking down at several clear plastic containers filled with green plant material. The background is a brightly lit lab with white equipment.

# CURSO TÉCNICO SUPERIOR PROFISSIONAL

## BIOTECNOLOGIA DE PLANTAS E PRODUTOS NATURAIS

# Atividade Científica

## IV Ciclo de Conferências do Conselho Técnico Científico

### Plant biotechnology research at the Faculty of Agriculture of the University of Szeged, Hungary



26

No âmbito do IV Ciclo de Conferências do Conselho Técnico-Científico da ESA/IPCB realizou-se no passado dia 8 de junho, uma conferência proferida pelo Professor Tamás Monostori, subordinada ao tema *Plant biotechnology research at the Faculty of Agriculture of the University of Szeged, Hungary*.

A Biotecnologia Vegetal é uma área da ciência com a maior importância, contemplando desde as culturas com plantas geneticamente modificadas até à utilização dos metabolitos secundários produzidos pelas plantas. O

grande potencial da biotecnologia nesta área é agora explorado de forma mais consistente. As principais áreas da Biotecnologia Vegetal são hoje em dia a cultura *in vitro* de células, tecidos e órgãos vegetais, as técnicas de clonagem e a obtenção de produtos naturais. Sendo assim, a palestra do Prof. Tamás Monostori, diretor do Instituto de Ciências Vegetais e Proteção Ambiental da Faculdade de Agricultura da Universidade de Szeged, Hungria, sobre a investigação em Biotecnologia Vegetal nesta Instituição, reveste-se de um grande interesse para todos os fascinados por estas áreas.

## IV Ciclo de Conferências do Conselho Técnico Científico

# Caracterização das curvas de crescimento do ovino Segurenho em sistemas convencionais e biológicos



No passado dia 19 de outubro, no âmbito do IV Ciclo de Conferências do Conselho Técnico-Científico da ESA/IPCIB teve lugar a realização de uma conferência subordinada ao tema “Caracterização das curvas de crescimento do ovino Segurenho em sistemas convencionais e biológicos”, proferida pela Prof<sup>a</sup> Teresa Marta Lupi de Ordaz Caldeira, em que apresentou os resultados de um estudo realizado para avaliar os efeitos dos fatores não genéticos sobre o comportamento do crescimento dos animais, com vista a encontrar os melhores modelos não lineares para descrever as curvas de crescimento biológico (do nascimento até à idade adulta) e comercial (do nascimento até à idade de sacrifício) do ovino de raça Segurenha; estudar os efeitos dos fatores não genéticos sobre o comportamento do crescimento dos animais, com vista a otimizar os modelos de análise genéticos a utilizar sobre os parâmetros

das curvas; definir a curva de melhor ajuste individual e determinar os parâmetros genéticos que elucidem sobre os níveis de variabilidade genética dos mesmos na população, sobre as relações genéticas entre os parâmetros e, sobretudo, sobre as suas aptidões como critérios de seleção.

O programa de seleção do ovino Segurenho alcançou um grande desenvolvimento nos últimos anos, situando-se entre os mais avançados de Espanha e da EU. Na atualidade têm sido realizados estudos através dos quais se procura encontrar novos critérios de seleção, que se repercutam positivamente na competitividade da raça. Entre estes critérios destaca-se a utilização do significado biológico da curva de crescimento de melhor ajuste, como critério de seleção para melhorar aspetos tais como a idade ao sacrifício, a precocidade, entre outros.

## IV Ciclo de Conferências do Conselho Técnico Científico

# Micobacterioses em animais selvagens



28

No passado dia 23 de novembro, no âmbito do IV Ciclo de Conferências do Conselho Técnico-Científico da ESA/IPCIB teve lugar a realização de uma conferência subordinada ao tema “Micobacterioses em animais selvagens”, proferida pela Prof.ª Ana Cristina Matos, na qual foi abordado um trabalho realizado em que se pretendeu rastrear o maior número possível de espécies de mamíferos selvagens, na região Centro-Este de Portugal, estimando-se a prevalência de micobacterioses, por métodos microbiológicos e moleculares (PCR) em tecidos e fezes. Também se pretendeu avaliar e caracterizar histologicamente as lesões granulomatosas compatíveis com micobacterioses, avaliar a expressão imunohistoquímica de marcadores celulares específicos e diferenciar, através de metodologias micro-

biológicas e moleculares, outras causas de lesões granulomatosas observadas. Os resultados obtidos sugerem que *Mycobacterium bovis* e *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* circulam amplamente na área de estudo.

As micobacterioses causam sérias preocupações na produção animal e na vida selvagem, em todo o mundo. As infeções micobacterianas têm sido descritas em centenas de espécies de animais selvagens podendo afectar todos os animais vertebrados. Como estas infeções são de carácter crónico, a melhor estratégia de controlo passa pela identificação precoce dos animais infectados, melhorando a metodologia de diagnóstico e tornando efectivos os programas de controlo.

## International meeting of biomathematics na UBI



Realizou-se entre 13 e 14 de outubro de 2016 o Encontro Português de Biomatemática Portuguese Meeting in Biomathematics, na Universidade da Beira Interior (UBI), na Covilhã (Portugal), em que a Prof<sup>a</sup> Catarina Gavinhos, da ESA/IPCB, fez parte da comissão organizadora

As docentes da ESA/IPCB Catarina Gavinhos, Cristina Maria Martins Alegria, Isabel Cristina Castanheira e Silva e Maria Cristina Canavarro Teixeira participaram no referido encontro e a Prof<sup>a</sup> Cristina Canavarro apresentou uma comunicação oral, em coautoria com a Prof<sup>a</sup> Cristina Alegria, com o título “The mathematical expression of forest growth and production. A case study - the growth and yield model pbirrol” cujo resumo se apresenta:

Mathematical models are important tools for the prediction of resources. Equally important is its ability to explore management alternatives providing support to decision-making. The aim of this study was to explore the types of models used often to simulate the components of forest growth and production. Some components of the

growth and production model PBIRROL, developed for the natural regeneration of stands of maritime pine of Oleiros municipality, were analysed. The growth modelling the models essayed were biological based. The best fitted model for the simulation of the dominant height growth was the model of Lundqvist-Korf having an accuracy of approximately 97%. Regarding tree survival modelling it was used the logistic model, which assessment showed a value of 96% concordant pairs. Biological based models were used for tree height prediction, including the modified Prodan model and the modified model by Harrison et al., the later having an accuracy of approximately 85%. As for the models to simulate tree total volume, the model of Schumacher and Hall and the combined variable by Spurr were essayed, and the later achieved an accuracy of 91%. The growth and production models studied have shown to be highly accurate, and therefore valuable in planning maritime pine management.

# Características da população atual dos ovinos da raça ovina Churra do Campo



Decorreu, de 9 a 11 de novembro, o XVII Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos, em Corrientes, Argentina, onde foram apresentadas 8 conferências magistrais, 7 fóruns e cerca de 140 comunicações orais e posters.

O docente da ESA/IPCB Carlos Rebello de Andrade apresentou uma comunicação oral com o título “Características da população atual dos ovinos da raça ovina Churra do Campo”, realizada em coautoria com o Prof. José Pedro Fragoso de Almeida (ESA/IPCB) e com o Dr. Luis Figueira.

Também foram apresentadas as comunicações em póster, na área de conhecimento Seguridad y soberanía alimentaria com os títulos “Livro genealógico da raça ovina Churra do Campo” da autoria do Prof. Carlos Rebello de Andrade, “Raça ovina Churra do Campo I – Características da carcaça de borrego” e “Raça ovina Churra do Campo II – Composição e qualidade organoléptica da carne de borrego” da autoria do Engº Joaquim Carvalho e dos Profs. Carlos Rebello de Andrade e José Pedro Fragoso de Almeida, cujos resumos se apresentam:

## RAÇA OVINA CHURRA DO CAMPO

### I – CARACTERÍSTICAS DA CARÇAÇA DE BORREGO

Procedeu-se à avaliação das carcaças dos borregos, abatidos a 2 idades: 45 dias (grupo 1) e 120 dias (grupo 2),

com o objetivo de caracterizar e comparar a composição das carcaças de borrego a diferentes idades. Determinou-se o peso da carcaça quente (PCQ), o peso vivo vazio (PVV) e o peso de ½ carcaça fria (PCF), 24 horas após a refrigeração entre 0-2º C. As metades esquerdas das carcaças foram divididas em oito peças segundo o corte EZN e registado o peso de cada. Determinaram-se os rendimentos da carcaça quente (RCQ), carcaça fria (RCF) e corrigido (RC)=(PCQ/PVV), as proporções de músculo, gordura e osso; estimaram-se a percentagem de músculo (M), a relação músculo/osso (M/O), a relação gordura intermuscular/gordura subcutânea (GI/GS), gordura pélvica e renal (GPR) e gordura total (GT).

Grupo1 – 10,7 kg PV; 10,0 kg PVV; 5,1 kg PCF; 51,47%RC; 51,05%RCQ\*\*\*; 47,78%RCF\*\*\*; 60,36%M\*\*; 2,88 M/O; 1,11 GI/GS\*\*\*; 2,25%GPR\*\*; 18,82%GT\*\*\*

Grupo2 – 15,7 kg PV; 13,2 kg PVV; 6,6 kg PCF; 49,70%RC; 43,52%RCQ\*\*\*; 41,62%RCF\*\*\*; 63,76%M\*\*; 2,84 M/O; 2,10 GI/GS\*\*\*; 1,38%GPR\*\*; 12,42%GT\*\*\*

Foram quantificadas as várias peças de talho da carcaça. Não foi significativo o efeito da idade ao abate na proporção das peças da carcaça (% Carcaça) sendo exceção a costeleta anterior e a pá em que se verificaram diferenças significativas \*.

Quanto às carcaças produzidas, os resultados apontam para uma maior qualidade nutricional da carne dos animais abatidos aos 45 dias de vida que pode ser influen-

ciada pelo manejo do rebanho enquadrando-se estes nas especificações do “Borrego da Beira – IGP”.

### RAÇA OVINA CHURRA DO CAMPO

#### II – COMPOSIÇÃO E QUALIDADE ORGANOLÉTICA DA CARNE DE BORREGO

Analisou-se a carne proveniente dos dois grupos de idades de abate: 45 dias (grupo1) e 120 dias (grupo2) com o objetivo de avaliar a qualidade organolética influenciada pelo manejo/criação dos animais. A coloração foi obtida com colorímetro Minolta CR 300 (Osaka – Japão), operando no sistema C.I.E. A Capacidade de Retenção de Água (CRA) foi estimada pelo método de Grau-Hamm. A força de corte (FC) (kg/cm<sup>2</sup>) foi determinada com texturómetro (TAXT2i - texture analyser). Os ácidos gordos foram determinados por cromatografia de gás, Hewlett Packard 5890 II série, com detetor de ionização de chama, utilizando uma coluna cromatográfica Capilar de 100 m (CP-Sil 88). Foi determinada a proteína bruta (PB), matéria seca (MS) e pH.

Grupo1- 19,62%PB\*\*\*; 22,93%MS; 5,93pH; 41,69 Cor L\*\*; 12,69 Cor a\*\*; 4,40 Cor b; 8,79%CRA\*; 2,94FC\*

Grupo2- 20,41%PB\*\*\*; 20,03%MS; 5,99pH; 38,79 Cor L\*\*; 14,57 Cor a\*\*; 4,56 Cor b; 33,06%CRA\*; 4,43FC\*

Grupo1- 0,44PUFA/SFA; 7,91n6/n3; 2,11h/H\*\*; 1,46CLA\*\*

Grupo2- 0,42PUFA/SFA; 10,63n6/n3; 1,73h/H\*\*; 1,26CLA\*\*

Os resultados apontam para uma maior qualidade tanto organolética como nutricional da carne dos animais abatidos aos 45 dias de idade: maior percentagem de gordura total (18,82 vs 12,42%)\*\*\*; índices de luminosidade (Cor L) e teor em vermelho (Cor a); melhor capacidade retenção de água; menores valores para a força de corte; melhores níveis de ácido linoleico (CLA) e melhor relação entre ácidos gordos hipocolesterolémicos/hipercolesterolémicos (h/H).

Não se verificaram diferenças para os ácidos gordos polinsaturados (PUFA) e saturados (SFA) apesar relação n6/n3 ser diferente (7,91% ± 6,01 vs 10,63% ± 2,27) mas maior variabilidade no grupo1.

As comunicações podem consultadas em <https://conbiand2016argentina.files.wordpress.com/2016/12/memorias-del-xvii-simposio-conbiand.pdf>



# Atividade Académica

## Curso de aplicação de produtos fitofarmacêuticos na ESACB



Com a entrada em vigor em 26 de Novembro de 2015 da Lei n.º 26/2013, foi a ESA/IPCB solicitada a realizar cursos de Aplicadores de Produtos Fitofarmacêuticos.

A entrada em vigor do Decreto-Lei 254/2015 permitiu que os candidatos a aplicadores fizessem a sua formação em duas etapas: um primeiro módulo de 4 horas, a realizar até 31 de Maio de 2016, e um segundo módulo de 25 horas,

a realizar no prazo de 2 anos após esta data.

Assim, a ESA/IPCB organizou em Castelo Branco e no Centro Ciência Viva da Floresta, em Proença-a-Nova, um total de 33 cursos de formação de 4 horas, tendo formado um total de 1031 formandos.

A ESA/IPCB continuará nos próximos dois anos a proporcionar a formação a todos os formandos inscritos.



## + Pêssego: Um projeto de investigação que assenta no Sistema Triple Helix?



Durante os dias 29-30 de junho e 1 de julho, decorreu no Instituto Politécnico de Castelo Branco, organizado pelo CEDER, a conferência internacional Regional Helix 2016.

Nesta conferência estiveram presentes, cerca de 50 investigadores de diferentes instituições internacionais, das quais Marina Ranga, investigadora da Universidade de Stanford e autora de diversos estudos sobre a interação entre indústria-sociedade-academia. Esteve também Artur Rosa Pires e Carlos Rodrigues, professores da Universidade de Aveiro, com trabalho realizado no âmbito da estratégia de especialização inteligente dos territórios rurais.

A equipa do projeto +Pêssego esteve representada pela Professora Maria Paula Simões, que apresentou a comunicação intitulada 'Contribution of an agriculture project in the beira interior region to regional development: how

can the triple hélix methodology explain this?', onde abordou as interações desenvolvidas no âmbito do projeto e o contributo para o desenvolvimento da região da Beira Interior. Dora Ferreira, apresentou a comunicação intitulada 'Triple Helix in agriculture context. The case of prunus network in beira interior region'. Esta apresentação resulta de um exercício de planeamento de ações para o desenvolvimento da fileira das prunóideas, que envolveu diferentes stakeholders da região para o desenho dos Grupos Operacionais. Esta rede de multi-atores, focada na inovação e competitividade do pêssego e da cereja da região da Beira Interior, apresenta-se com o objetivo criar novo conhecimento, promover a sua transferência em áreas-chave que vão desde a produção, transformação, comercialização e marketing territorial.

## Lançamento do livro técnico “ + Pêssego - Guia Prático da



No dia 15 de julho de 2016, no salão nobre da Câmara Municipal da Covilhã, realizou-se a apresentação do livro técnico “+Pêssego – Guia Prático da Produção”.

Este livro, elaborado no âmbito do Projeto “+Pêssego - Inovação e desenvolvimento na cultura do pessegueiro na região da Beira Interior”, constitui-se como um apoio aos produtores, jovens agricultores e interessados na temática da produção de pêssego. O livro tem nove capítulos, elaborados por um conjunto de 13 autores, especialistas em diferentes áreas de conhecimento inerentes à fruticultura.

O projeto +pêssego, a decorrer durante os ciclos vegetativos 2015 e 2016, tem como objetivo contribuir para a experimentação e divulgação de conhecimento associada à produção de pêssego, valorizando não só o conhecimento técnico existente na região como o produto final da atividade – o pêssego.

No setor agrícola, dada a grande interação e interdependência do processo produtivo com as condições edáficas e climáticas, a experimentação é um pilar fundamental para a criação e teste de informação, alicerçando a divulgação do conhecimento que se pretende alcançar. Nesse sentido, antes da apresentação do livro, foi realizado um debate subordinado ao tema - “ Investigar para empreender – o Papel das Escolas Superiores Agrárias e das Quintas Experimentais no Desenvolvimento da Agricultura Regional”, com a participação do Presidente do INIAV (Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária), o presidente do COTHN (Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional), o diretor da ESA/IPCB e a diretora da DRAPC (Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro). O debate foi moderado pelo Professor António Mexia que também fez a apresentação do livro.



## Docente da ESA/IPCB lança monografia em forma de guia de campo sobre a flora da Serra do Moradal



Fernanda Delgado, Professora adjunta da ESA/IPCB e Investigadora doutorada do CERNAS/IPCB, em Co-autoria com Silvia Ribeiro, Investigadora Doutorada em Biologia do Centro de Investigação em Agronomia, Alimentos e Paisagem, são autoras da obra monográfica “Antologia da Flora da Serra do Moradal” que teve a apresentação pública no dia do Concelho de Oleiros, 15 de Agosto, na casa de Cultura de Oleiros com a presença do Presidente da Câmara, Dr. Fernando Jorge, do Vereador Dr. Victor Antunes e do Dr. Leonel Azevedo, Presidente da Associação Recreativa e Cultural dos Amigos da Cardosa e responsável pela edição desta monografia como uma edição do Cardo, Boletim Cultural e Informativo.

Este guia visa dar a conhecer a importância que o coberto vegetal apresenta na serra do Moradal, contribuindo para a correta identificação das espécies vegetais que podem ser preservadas ou valorizadas, constituindo uma mais-valia e um recurso para as populações e para o público interessado.

As autoras agradecem o apoio ESA/IPCB, pelos meios disponibilizados para o trabalho de campo e o patrocínio das Juntas de Freguesia de Sarnadas de São Simão, de Estreito/Vilar Barroco e de Orvalho, bem como da Câmara Municipal de Oleiros por ter suportado os custos da edição.

# Desenvolvimento da fileira das prunóideas na região da Beira Interior: Uma abordagem à dinâmica do território e às redes de inovação e conhecimento



Decorreu na Escola Superior Agrária de Coimbra, de 7 a 9 de setembro, o ESADR 2016 (VIII Congresso da AP-DEA e o II Encontro Lusófono em Economia, Sociologia, Ambiente e Desenvolvimento Rural), subordinado ao tema “Políticas Públicas para a Agricultura PÓS 2020”.

No âmbito do projeto “+Pêssego, Inovação e competitividade da fileira do pessegueiro na região da Beira Interior”, coordenado pela Professora Maria Paula Simões, foram apresentadas duas comunicações integradas nos painéis: “As tecnologias de informação, comunicação e eletrónica (TICE) na competitividade do sistema agrário e na promoção do desenvolvimento rural” e “Abordagem territorial para o desenvolvimento rural: conceitos, sujeitos e políticas”.

A equipa do projeto foi representada pela Bolseira de Investigação Dora Ferreira que apresentou as comunicações:

- 1 - “Automatic Fruit Thinning: perspectives and challenges” (Marco Lopes, Pedro Dinis Gaspar, Fernando Santos, Maria Paula Simões)
- 2 - “Desenvolvimento da fileira das prunóideas na região da Beira Interior: uma abordagem à dinâmica do território e às redes de inovação e conhecimento” (Dora Ferreira, Maria Paula Simões, Carmo Martins, Pedro Dinis Gaspar).

# X Congresso ibérico sobre Recursos Genéticos Animais



O X Congresso Ibérico sobre Recursos Genéticos Animais realizou-se na ESA/IPCB nos passados dias 15, 16 e 17 de setembro, onde estiveram presentes 180 congressistas de Portugal, Espanha, Itália e América do Sul (Brasil e Equador) e foram apresentados 110 trabalhos científicos, relacionados com os recursos genéticos animais – Programas de seleção e de conservação, promoção e divulgação, biotecnologias reprodutivas, caracterização morfológica e produtiva, produtos e sua valorização e caracterização genética. De realçar a grande adesão de jovens investigadores e estudantes, antevendo-se uma forte dedicação a estes temas num futuro próximo.

Uma das conclusões deste congresso foi que Portugal e Espanha registam um total de 321 raças autóctones de animais de produção em que a maioria está ameaçada de extinção.

Nuno Carolino, presidente da Sociedade Portuguesa de Recursos Genéticos Animais (SPREGA), comentou, em entrevista que, existem em Portugal 51 raças autóctones de animais de produção pertencentes às espécies bovina, ovina, caprina, equina, asinina, suína e de galinhas.

O X Congresso Ibérico foi, também, apoiado pela Sociedade Espanhola para os Recursos Genéticos Animais (SERGA), da qual é presidente Miguel Fernandez, que considerou que a partir deste congresso serão celebradas algu-

mas iniciativas de desenvolvimento conjunto na Península Ibérica, tais como a promoção de uma marca conjunta que valorize os produtos de animais de raças autóctones. Um dos assuntos que será abordado é a questão do porco ibérico e da sua raça homóloga em Portugal, o porco alentejano, que provém de um tronco comum. Segundo Nuno Carolino, está a desenvolver-se um trabalho para identificar marcadores genéticos que permitam um maior rendimento dos porcos durante a “montanha” (engorda de porco no montado à base de bolotas, no outono e no inverno). Neste sentido, um presunto ibérico de bolota (criado em Espanha ou em montado português) poderia ser validado para o consumidor através da genética molecular, como foi explicado por alguns participantes.

De um modo geral, os participantes salientaram a necessidade de investigação sobre questões relacionadas com a caracterização morfológica dos animais, bem como a respetiva caracterização genética, visando uma melhoria na produção.

Alguns dos trabalhos de peritos portugueses que foram apresentados neste congresso debruçaram-se sobre o cavalo Lusitano, ovelhas Merina e Serra da Estrela, cabra Serrana e Serpentina, enquanto os peritos espanhóis apresentaram trabalhos sobre a cabra Canária e Catalã, a vaca Morena da Galícia, a ovelha Segureña, entre outros.

Nuno Carolino revelou que entre as raças autóctones da Península Ibérica, 80% estão em perigo de extinção. Em Portugal, por exemplo, o porco “Malhado de Alcobça”, do qual existem apenas 150 fêmeas, ou o cavalo do “Sor-raia”, do qual existem apenas 130 reprodutoras nas regiões do Alentejo e Ribatejo, são algumas das raças autóctones ameaçadas de extinção. Do lado espanhol, algumas raças autóctones altamente ameaçadas são a vaca Murciana ou a vaca Limiana da Galicia, da qual existem apenas duas centenas de fêmeas reprodutoras.

Durante o congresso foi realizada uma mesa redonda dedicada ao tema “Valorização e sustentabilidade dos recursos genéticos animais” com transmissão em direto pela BEIRA TV.

Como novidade, realçamos o interesse suscitado pelas raças autóctones no meio artístico e nos media, com par-

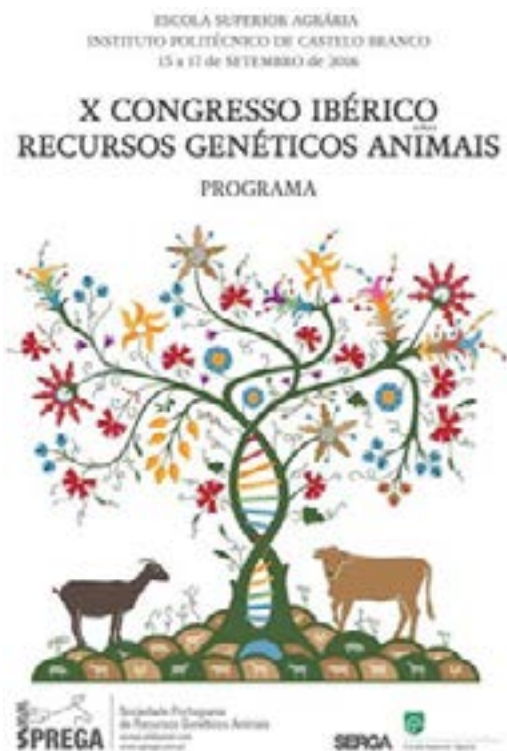
ticipação de um ilustrador científico e de um fotógrafo/realizador profissionais.

Foram, ainda, projetados diversos filmes sob o tema “90 segundos com uma raça autóctone”, nomeadamente respeitantes a 6 raças de bovinos, 5 de caprinos, 1 de equinos, 4 de ovinos e 2 de suínos.

Num dos jantares do Congresso, realizou-se uma degustação de vários produtos nacionais e locais, tais como: carnes de vaca Alentejana, Minhota e porco Bisaro, mel e doces, queijos, enchidos, presunto e vinhos!

A organização agradece à Câmara Municipal de Castelo Branco pelo apoio incondicional ao evento, bem como o apoio de inúmeros patrocinadores.

Para qualquer informação adicional, pode consultar o site <http://www.sprega.com.pt/>



## VI Semana de Produção Científica no Instituto Federal de Brasília (IFB)



No período de 03 a 07 de Outubro de 2016, a convite do Instituto Federal de Brasília, deslocou-se a Brasília para participar como avaliadora e palestrante da VI semana de Produção Científica, a Professora Fernanda Delgado, na qual foram apresentados entre outras atividades, uma série de trabalhos de pesquisa técnico científica de todas as regiões do Brasil e também todas aquelas veiculadas aos Programas de Iniciação Científica e Tecnológica desenvolvidos no IFB.

O evento foi realizado no Campus Samambaia do IFB e o público do evento foi prioritariamente os membros da rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, alunos de diversos eixos tecnológicos e o público em geral. A Semana

de Produção científica integrou ainda, o Conecta IF evento institucional e multidisciplinar promovido pelo IFB com o apoio do Ministério da Educação, do Conselho dos Institutos Federais e de outros sectores.

No âmbito desta participação a docente avaliou mais de 50 trabalhos de iniciação à investigação, participou como Júri nas Olimpíadas Verdes onde as equipas apresentaram projetos relacionados com a obtenção de um produto ecologicamente sustentável e que permitisse o empreendedorismo. Ministrou ainda, um Workshop cujo tema foi “ Nem só Cheiros e Sabores. Plantas aromáticas”, no qual participaram alunos, docentes e técnicos com interesse no tema.

# Sanidade Apícola



A ESA/IPCB, com a colaboração da Meltagus - Associação de Apicultores do Parque Natural do Tejo Internacional, realizou no passado dia 8 de Outubro a 5ª edição do curso de formação profissional de "Sanidade Apícola".

Este curso teve como objetivos: Identificar as principais doenças das abelhas (agentes, ciclo de vida, sintomatologia) e Reconhecer as formas de profilaxia e controlo das doenças das abelhas.

Foram abordadas as seguintes temáticas: Descrição e ciclo de vida, Identificação e sintomatologia, Profilaxia e controlo de Acarapisose (*Acarapis woodi*), Nosemose (*Nosema apis* e *Nosema ceranae*), Loque Americana (*Paenabacillus larvae*), Loque Europeia (*Mellisococcus pluton*), Ascosferiose (*Ascosphaera apis*), Vírus da Criação Ensacada e Varroose (*Varroa destructor*)

## Produção, processamento e comercialização de ceras

A ESA/IPCB, com a colaboração da Meltagus - Associação de Apicultores do Parque Natural do Tejo Internacional, realizou no passado dia 8 de outubro, a 4ª edição do curso de formação profissional de "Produção, processamento e comercialização de ceras".

Neste curso foram abordadas as temáticas: Enquadramento legal; A biologia da abelha e a produção de cera; Caracterização química da cera; Tecnologia da cera; Importância da substituição da cera; Equipamentos para processamento de cera; Prevenção de traça no armazenamento da cera; Aspectos práticos e avaliação da suspeita de adulterações.



# Inovação em Fruticultura



Decorreu na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, de 13 a 15 de outubro, o IXCIER2016 (Colóquio Ibérico de Estudos Rurais), subordinado ao tema “Desenvolvimento inteligente e inclusivo em Territórios Rurais”.

No painel “Conhecimento, inovação e capital humano” foi apresentada uma comunicação desenvolvida no âmbito do projeto +Pêssego que contou com a colaboração dos autores Maria Paula Simões (ESA/IPCB), Dora Ferreira (ESA/IPCB), Carmo Martins (COITHN) e Pedro Dinis Gaspar (UBI). Nesta comunicação foi apresentada a metodo-

logia de investigação experimental aplicada a pomares de pessegueiros na região da Beira Interior, bem como uma abordagem aos impactos territoriais da inovação em agricultura.

O resumo da publicação está disponível no site do evento (<http://xicier2016.utad.pt/>), com o seguinte título: “Desenvolvimento Regional – Contributo de um projeto de inovação agrícola desenvolvido de acordo com o sistema Triple Hélix”.

## VIII Conferência portuguesa de Ciências Polares



Em Agosto de 2012 a docente da ESA/IPCB, Luisa Nunes, fez parte de uma equipa de expedição científica ao Ártico, constituída por biólogos, fotógrafos de natureza e um membro da National Geographic Americana, Lynn Schooler. A travessia, desde a ilha Kodiak, no Alasca, até ao círculo polar Ártico foi descrita, fotografada e desenhada pelos diversos membros do grupo (4) e publicada pela Universidade de Fairbanks no âmbito de um programa de divulgação científica. Mais tarde, o grupo de Ciências Polares convidou a docente para repetir esta expedição através

de outro percurso. As publicações e ações de divulgação destas expedições científicas desenvolvem-se através do programa da FCT “Science of outreach” do CEABN-INBIO (Programa Estratégico UID/BIA/50027).

Após esta experiência, a Prof<sup>a</sup>. Luisa Nunes apresentou na VIII CONFERÊNCIA PORTUGUESA DE CIÊNCIAS POLARES, que decorreu entre 26 e 27 de outubro, uma comunicação com o título “Useful images to communicate about science: Expedition to the Arctic”.

## IV Congresso Ibérico do Lobo

O IV Congresso Ibérico do Lobo, que se realiza de 27 a 30 de outubro na ESA/IPCB, tem como objetivo reunir especialistas envolvidos no estudo e na gestão do lobo-ibérico, de forma a dar a conhecer os resultados e os avanços mais recentes no estudo deste predador, bem como a sua situação populacional, as formas de conservação e medidas de resolução de conflitos.

Este Congresso insere-se no âmbito das ações do Projeto LIFE MED-WOLF - Boas Práticas para a Conservação do Lobo em Regiões Mediterrânicas ([www.medwolf.eu](http://www.medwolf.eu)), que tem como objetivo diminuir o conflito entre as atividades humanas e a presença do lobo, em regiões rurais onde os hábitos culturais de coexistência se perderam.

# Cereja do Fundão confitada com mel e carqueja como promotora da saúde - CmeC



Os docentes da ESA/IPCB José Carlos Gonçalves, Maria Teresa Coelho e Maria de Fátima Peres, juntamente com o investigador responsável, Luís Rodrigues da Silva e os docentes Marisa Barbeira, Francisco Rodrigues e Elsa Mendes, estão envolvidos num projeto de I&DT intitulado “Cereja do Fundão confitada com mel e carqueja como promotora da saúde – CmeC”. Este projeto tem como parceiros o Instituto Politécnico de Castelo Branco, a Universidade da Beira Interior, o Centro de Biotecnologia de Plantas da Beira Interior e a empresa Cerfundão. O objetivo é desenvolver um novo produto processado, conjugando três produtos naturais endógenos da região do Fundão – a cereja, o mel e a carqueja.

O desenvolvimento deste novo produto passa pela caracterização da composição físico-química e pela qualidade da fruta fresca, pela comparação do perfil fenólico da cereja fresca e processada, pela avaliação do potencial biológico dos seus extratos, bem como pelos efeitos benéficos

resultantes de uma dieta rica em cereja a nível da saúde humana, através de diversos ensaios *in vitro* e *in vivo*. Pretende-se um produto inovador com um período de vida útil mais alargado e que mantenha as qualidades nutricionais da cereja fresca, permitindo a sua comercialização a nível mundial e durante todo o ano. Salienta-se ainda a importância de validar cientificamente os efeitos na saúde humana através do consumo diário de cereja fresca e processada.

O projeto é cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do Programa Operacional Regional do Centro, permitindo a contratação de um bolsheiro (mestre) para ambas as instituições envolvidas.

Portugal produz mais de 15 mil toneladas de cerejas, sendo produzida maioritariamente na região da Beira Interior, em particular no município do Fundão, representando mais de 50% do total nacional.

## 2.º Workshop “Micropropagação de espécies vegetais”



Decorreu no dia 18 de Novembro de 2016, a 2ª Edição do Workshop “Micropropagação de espécies vegetais”, no Laboratório de Biologia da ESA/IPCB. Dado o número elevado de inscrições na primeira edição realizada a 9 de Março deste ano, tornou-se pertinente a realização de uma segunda edição nesta área.

Com este workshop pretende-se contribuir para o conhecimento de uma metodologia de propagação de plantas em condições *in vitro*, em que se utilizam meios de cultura de formulação definida, sendo as culturas mantidas em condições assépticas e em ambiente controlado.

Do programa constou uma parte teórica sobre os fundamentos da micropropagação proferida pela Profª Teresa

Coelho, e uma parte prática, em condições laboratoriais, realizada pela Engª Graça Diogo. Na parte prática, os participantes tiveram oportunidade de realizar tarefas e procedimentos quer em fase de estabelecimento de uma cultura em condições assépticas, quer em fase de multiplicação de material vegetal já em condições *in vitro*.

Participaram alunos do ensino secundário, ensino superior, bem como público em geral interessado na área da micropropagação.

Os participantes revelaram muito interesse na atividade e solicitaram a realização de eventos futuros dentro desta área.

## Promoção de uma Alimentação Saudável e Segura. Contaminantes de Preocupação Emergente: Desafios Laboratoriais



Os alunos do 2º ano do curso de Nutrição Humana e Qualidade Alimentar, juntamente com a Prof. Maria Teresa Coelho, participaram no 3º Simpósio Nacional “Promoção de uma Alimentação Saudável e Segura. Contaminantes de Preocupação Emergente: Desafios Laboratoriais” (SPASS 2016), que decorreu no passado dia 24 de novembro. O evento insere-se no âmbito do projeto europeu “Metro-Food - Infrastructure for Promoting Metrology in Food and Nutrition” e foi realizado no Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, em Lisboa, através do Departamento de Alimentação e Nutrição. No SPASS 2016 foram abrangidas as seguintes áreas temáticas: “ Metodologias analíticas e garantia de qualidade, “Ocorrência e transfor-

mação na cadeia alimentar”, “Toxicidade e biodisponibilidade” e “Impacto na saúde, legislação e desafios futuros”, onde foram abordadas as diversas vertentes da análise e do risco associado à presença de contaminantes de preocupação emergente, em géneros alimentícios, já que em Portugal a informação de dados analíticos, toxicológicos ou ecotoxicológicos sobre estes contaminantes em alimentos é ainda escassa.

Uma excelente organização e um dia muito proveitoso para os alunos que tiveram oportunidade de consolidar os seus conhecimentos na área da Toxicologia e usufruir de troca de experiências fora do ambiente académico.

# Montras do Centro Comercial Allegro

A ESA/IPCB esteve representada em Montras do Centro Comercial ALLEGRO de Castelo Branco de Setembro a Novembro de 2016.

No âmbito da divulgação das atividades e da oferta formativa, a ESA/IPCB esteve presente em 2 montras pertencentes ao IPCB, no Centro Comercial Allegro de Castelo

Branco de Setembro de 2016 a Novembro de 2016. O intuito foi apresentar a toda a comunidade as atividades que se desenvolvem no âmbito da formação, investigação e apoio à comunidade. Esta atividade e organização foi da responsabilidade da Prof. Fernanda Delgado e da Prof. Teresa Coelho, com o apoio da Direção da ESA/IPCB.

## Lançamento do livro “BioAromas à Mesa”



48

Decorreu no dia 3 de dezembro de 2016, no Centro de Ciência Viva da Floresta, o lançamento do livro “Bioaromas à Mesa” da autoria de Rui Lopes, Fernanda Delgado, Conceição Marçal, Eduardo Miguel e colaboração de Sónia Tomé e Edite Fernandes, no Dia Internacional da pessoa com deficiência, com a colaboração de todos os agentes envolvidos no projeto BioAromas. Este projeto decorre há 9 anos num trabalho conjunto com alunos com necessidades especiais, numa parceria entre o Agrupamento de Escolas de Proença-a-Nova, Câmara Municipal de Proença-a-Nova, Centro de Ciência Viva da Floresta e Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Este grupo tem vindo a cimentar um projeto de plantas aromáticas e medicinais e agora passou-as para um livro de receitas em que o denominador comum é a utilização de plantas aromáticas e medicinais e de produtos típicos da região.

Estas receitas são fruto do trabalho do Chef de cozinha proencense Rui Lopes que classificou este como “um projeto maior”, pois trata-se de “um projeto social de integração de jovens que, se não tivessem este projeto na escola estariam em casa ou teriam abandonado os estudos”, contextualizou.

Este livro vem despertar o interesse pela utilização das

ervas aromáticas e plantas medicinais que temos à mão e que por vezes “não sabemos utilizar e como utilizar”, acrescentou o Chef.

O Senhor Presidente da República, Professor Doutor Marcelo Rebelo de Sousa, enviou uma mensagem escrita para assinalar este lançamento: “Agradeço o convite para assistir neste dia 3 de dezembro à apresentação pública do livro «BioAromas à Mesa». Na data em que se assinala o Dia Internacional da Pessoa com Deficiência multiplicam-se as iniciativas e o Presidente da República, por muito que o deseje, não consegue estar presente em todas elas”...“O Projeto Escola BioAromas não só promove a experiência de iniciação pré profissional aos alunos envolvidos, como os capacita para uma possível carreira futura. Além disso produz plantas aromáticas e medicinais envolvendo outras instituições parceiras no concelho: a Câmara Municipal, o Centro Ciência Viva, a Escola Superior Agrária. Ou seja, a ideia inclusiva para os alunos com necessidades especiais é ela própria inclusiva da comunidade onde se insere. Um exemplo que quero reconhecer e saudar”.

Para além da carta do Presidente da República, também o ministro da Educação enviou um texto para ser lido durante a apresentação do livro “BioAromas à Mesa”: “O Projeto Escola BioAromas representa bem como a Escola



vai muito além dos seus muros. A Escola é o lugar onde quase tudo começa e é o lugar onde quase nada acaba. (...) Aqui vemos como os outros são simultaneamente iguais, e diferentes, a nós. (...) E aqui saboreamos. Saboreamos, desde logo, como a transição entre a Escola e a vida profissional se pode fazer à volta da mesa. Não à volta de uma qualquer mesa de reunião, mas à volta da mesa onde

melhor nos entendemos e onde todos, a partir das nossas diferenças, criamos uma linguagem comum. A linguagem do paladar”, escreveu Tiago Brandão Rodrigues. O ministro da Educação lamentou a ausência mas garantiu que o livro editado já estava na sua cozinha, pronto a ser consultado. “Obrigado por, da Escola à nossa mesa, nos trazerem o paladar da vida toda”.



## Segundas Jornadas de Português: ECO, um prefixo com futuro



A Professora Fernanda Delgado participou como palestrante nas “Segundas Jornadas de Português: ECO, um prefixo com futuro” organizadas pela Área de Filologías Gallega y Portuguesa e pela Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo da Universidad de Extremadura nos dias 13 e 14 de dezembro de 2016, com uma palestra intitulada “Plantas aromáticas e Medicinais do passado ao futuro”

Estas Jornadas, especialmente dirigidas a alunos universitários desta facultade que estudam português, mas abertas a outros interessados, têm com objetivo trazer à Universidad de Extremadura e, concretamente, à Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo, especialistas de fora, que dentro da temática das mesmas, desenvolvam, em português temas em diversas áreas do conhecimento.

50



## Luísa Nunes ilustra medalhas de prata da Casa da Moeda sobre as espécies ameaçadas em Portugal



Foi apresentada a 30 de novembro 2016 a primeira de uma coleção de medalhas de prata da Casa da Moeda sobre as espécies ameaçadas de Portugal. Estas vão ter ilustrações de Luisa Nunes, docente da ESA/IPCB, e execução de Luís Valadares. A medalha do Lince-ibérico é acompanhada por um livro sobre a espécie e tem revisão científica da docente.

Colaboraram no projeto do livro a Prof<sup>a</sup> Luisa Nunes (ESACB-IPCB/CEABN), Margarida Fernandes ICNF e Rodrigo Serra (Centro Lince Ibérico). Este livro foi publicado pela Casa da Moeda.

## Visita de estudo - AVISAN 2016



No dia 4 de dezembro os alunos dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais de Cuidados Veterinários e Produção Animal da ESA/IPCB, acompanhados pela Prof.<sup>a</sup> Ana Matos, realizaram uma visita de estudo, no âmbito das UCs dos 1º e 3º semestres, à AVISAN 2016 - Exposição Nacional de Aves e Animais de Companhia, Equipamentos e Acessórios (Centro Nacional de Exposições, Santarém).

A AVISAN é um evento representativo do sector, que congrega várias Exposições (Exposição de pombos de desporto, de galinhas, de répteis, de canários Gloster e de cães e gatos); Mostras de várias espécies e raças de animais exóticos; Mostra Comercial de Equipamentos e Acessórios para animais; Espetáculos (Show de araras, aves de rapi-

nas, répteis e do periquito ondulado); Demonstrações de cães e Passeios a cavalo.

Os alunos tiveram a oportunidade de observar várias espécies e raças animais, de assistir aos diversos espetáculos e de conhecer os equipamentos e acessórios existentes. Assistiram ainda à 17ª Exposição Canina Internacional e à 6ª Exposição Internacional de Gatos de Santarém e contactaram com criadores nacionais e internacionais. Nestas exposições estiveram presentes várias centenas de exemplares de cães e gatos, vindos de diversos países como Portugal, Espanha, França e Itália.

A Escola Superior Agrária agradece à organização da AVISAN 2016, pela disponibilidade em receberem os alunos e docente.

## Jantar de Natal



Realizou-se no passado dia 15 de dezembro, o já tradicional Jantar de Natal da ESA/IPCB. A iniciativa contou, este ano, com a organização do Núcleo de Alunos da ESA-CB/Associação Académica do IPCB e do Conselho de Tradição Académica da ESACB, que se mobilizaram na decoração do espaço e na animação. Imbuído do “espírito agrário”, o


jantar revelou-se um excelente momento de convívio entre alunos dos CTeSP, das licenciaturas e dos mestrados, docentes, funcionários e suas famílias.

O jantar terminou com os alunos a entoarem o hino da Agrária e seguiram-se momentos animados com karaoke e dança.






Instituto Politécnico de Castelo Branco



**MESTRADO**  
**INOVAÇÃO E QUALIDADE**  
**NA PRODUÇÃO ALIMENTAR**



Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Escola Superior Agrária



**MESTRADO**  
**TECNOLOGIAS E SUSTENTABILIDADE**  
**DOS SISTEMAS FLORESTAIS**

## Normas para Publicação de Artigos na Revista AGROforum

1. A revista Agroforum aceita toda a colaboração científica que dá a conhecer o resultado de trabalhos de investigação e de experimentação, sob a forma de artigos originais. Caso o artigo já tenha sido sujeito a qualquer outra forma de divulgação, o facto deve ser expresso, juntamente com a referência da publicação em que isso aconteceu.
2. A proposta de um artigo para publicação inclui o envio do texto integral do artigo, acompanhado da identificação clara do(s) autor(es) – nome, endereço, telefone e e-mail – a quem deve ser dirigida a correspondência. Deve também ser indicada qual a secção onde pretende ver o artigo publicado, ou seja, na secção “Investigação e experimentação” (artigos com revisão científica por pares) ou na secção “Divulgação Técnica”.
3. Os artigos devem ser enviados, em suporte digital, directamente para a Revista Agroforum, Quinta de N. Sr.ª de Mércules, 6001-909 CASTELO BRANCO, PORTUGAL ou através de correio electrónico para [agroforum@ipcb.pt](mailto:agroforum@ipcb.pt)
4. Os artigos devem ser prioritariamente escritos em língua portuguesa, no entanto também serão aceites artigos em inglês, francês e espanhol.
5. Nos artigos sujeitos a revisão pelos pares, quando forem propostas alterações propostas, estas deverão ser efectuadas, estritamente, de acordo com o proposto pelo revisor científico, não sendo aceites alterações à estrutura ou ao conteúdo não decorrentes da actividade de revisão.
6. Os artigos deverão possuir a seguinte formatação:
  - a) Folha A4 processado em Microsoft Word, fonte Times New Roman, tamanho da fonte 12, espaçamento de parágrafo 1,25cm, espaçamento entre linhas simples, justificado, com margens superior e inferior de 2,25cm e esquerda e direita de 3cm.
  - b) Os resumos do artigo não deverão exceder, em cada língua, as 250 palavras.
  - c) Os artigos científicos não sujeitos a revisão por pares, não deverão exceder as 12 páginas, incluindo quadros, gravuras, desenhos, esquemas e outras figuras, bibliografia e agradecimentos.
  - d) As tabelas e figuras deverão ser numeradas separadamente e de acordo com a sua sequência no texto. O(s) autor(es) deverá(ão) integrar as figuras e as tabelas nos locais onde pretende vê-las colocadas; ambas devem apresentar uma legenda, que virá por cima, no caso das tabelas e por baixo, no caso das figuras, a saber:  
Tab. para tabelas  
Fig. para figuras  
Sempre que as tabelas e figuras são referenciadas no texto, devem aparecer por extenso.
  - e) As imagens que integram o artigo, para além da sua inclusão no texto, devem ser enviadas, em ficheiros distintos do artigo principal, preferencialmente nos formatos JPEG ou TIF.
  - f) Os títulos e subtítulos deverão ser destacados e numerados a fim de serem facilmente identificáveis, de acordo com os exemplos indicados:
    1. MAIÚSCULAS
    - 1.1. Minúsculas
    - 1.1.1. MAIÚSCULAS
    - 1.1.1.1. Minúsculas
  - h) Para as unidades de medida deve ser utilizado o sistema internacional (SI), exceto t em vez de Mg; cm e ano são também aceites. As unidades devem ser indicadas

como por ex. kg/ha.

- i) Para efeito de referência rápida o(s) autor(es) devem indicar um título alternativo (short title) com um máximo de 50 caracteres.
7. Os artigos deverão, sempre que possível, apresentar a seguinte estrutura:

**TÍTULO** – deverá ser preciso, informativo e curto, em maiúsculas (tamanho 14, negrito), centrado e na língua original do artigo. Os artigos escritos em língua portuguesa devem apresentar o título também em inglês. No caso de o artigo ser em língua estrangeira, deve ser indicado o título traduzido em português.

**AUTOR(ES)** – em minúsculas (tamanho 12, itálico), centrado. Deve conter a afiliação completa. Deverá ser indicado apenas o e-mail do autor a contactar.

**IMAGEM** – imagem alusiva à temática do artigo.

**RESUMO** – conforme referenciado em 6 b). Os artigos escritos em língua portuguesa devem apresentar o resumo também em inglês. No caso de o artigo ser em língua estrangeira, deve ser indicado o resumo traduzido em português.

**PALAVRAS-CHAVE** – não mais do que cinco, ordenadas alfabeticamente. Os artigos escritos em língua portuguesa devem apresentar as palavras-chave também em inglês. No caso de o artigo ser em língua estrangeira, devem ser indicadas as palavras-chave traduzidas em português.

**INTRODUÇÃO,**

**MATERIAL E MÉTODOS,**

**RESULTADOS,**

**CONCLUSÕES,**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS** – Todos os trabalhos citados no texto devem constar da lista de referências bibliográficas e vice-versa. Estas devem estar organizadas de forma coerente e ser apresentadas por ordem alfabética dos autores/títulos.

No texto a referência deverá ser feita do seguinte modo:

- a). Para um autor ou dois autores respectivamente: (Silva, 1989) ; (Silva e Maldonado, 1989);
- b). Para mais do que dois autores: (Silva et al., 1989);
- c). No caso de o nome do autor integrar a frase só o ano deve ser colocado entre parêntesis. Segundo Silva (1989) ou Segundo Silva e Maldonado (1989) ou Segundo Silva et al. (1989).
- d) Para a elaboração das referências bibliográficas pode ser utilizada a norma em vigor na ESACB acessível em [http://biblioteca.esa.ipcb.pt/Normas\\_refer\\_biblio\\_ESACB.pdf](http://biblioteca.esa.ipcb.pt/Normas_refer_biblio_ESACB.pdf)

**AGRADECIMENTOS** (caso aplicável).

