



Nº 10 outubro 2024

# EZN - NEWSLETTER

## Nota Editorial

O mês de setembro foi particularmente profícuo em divulgação científica em eventos nacionais e internacionais, nas áreas da Produção Animal, alguns com a organização conjunta do Polo de Santarém e em revistas de larga distribuição. Os colaboradores do Polo de Inovação da Fonte Boa souberam responder aos desafios com inúmeras publicações em todos estes eventos.

Damos conta, nesta edição de outubro, do resumo de algumas bem como o título e o link onde poderão ler os restantes trabalhos apresentados.

Estão todos de parabéns!

Também iniciamos a divulgação de representações Nacionais por parte de elementos deste Polo em Organizações ou grupos de trabalho internacionais, papel que em muito nos orgulha!

Ana Paula Jacob, Ana Teresa Belo, Nuno Carolino e José Leandro

## [Coprodutos da batata-doce - Uma opção para a alimentação animal](#)



K. Paulos *et al.*

A produção de batata-doce está em ascensão em Portugal, e a utilização de seus coprodutos na alimentação animal tais como: batata-doce rejeitada, casca de batata doce e partes da planta, folhas e caules, representa uma oportunidade para mitigar o desperdício alimentar e fomentar uma economia circular sustentável. Esta prática reduz a competição entre a alimentação animal e humana, os custos associados à eliminação destes produtos por parte da agroindústria e os riscos ambientais. Este estudo enquadra-se num trabalho de doutoramento em que se pretende estudar os coprodutos da batata doce e métodos de conservação para utilização na alimentação animal. A batata doce, a casca e a rama, foram analisados para caracterização química e nutritiva. A batata doce é um alimento energético, pois tem elevados teores de açúcar (45,6 %MS), amido (27,4 %MS) e digestibilidade da MO (84,7%), apresentando concentrações baixas em proteína (5,28 %MS) e moderado teor de fibra (ADF-19,8 %MS). Já a rama, tem alto teor proteico (24,9 %MS), moderados teores de fibra (ADF-19,8 %MS) e elevada digestibilidade da MO (75,8%). A casca apresenta teores moderados de fibra (ADF-22,3 %MS), açúcar (14%MS) e amido (11%MS). A batata doce conservada sob a forma de silagem em mistura com matérias primas que equilibrem as suas deficiências nutritivas, nomeadamente o teor proteico, dá origem a um alimento que pode ser utilizado na alimentação de ovinos em substituição parcial do alimento concentrado. Desidratada pode ser incorporada em alimentos concentrados a substituir parte dos cereais.

**Referência:**

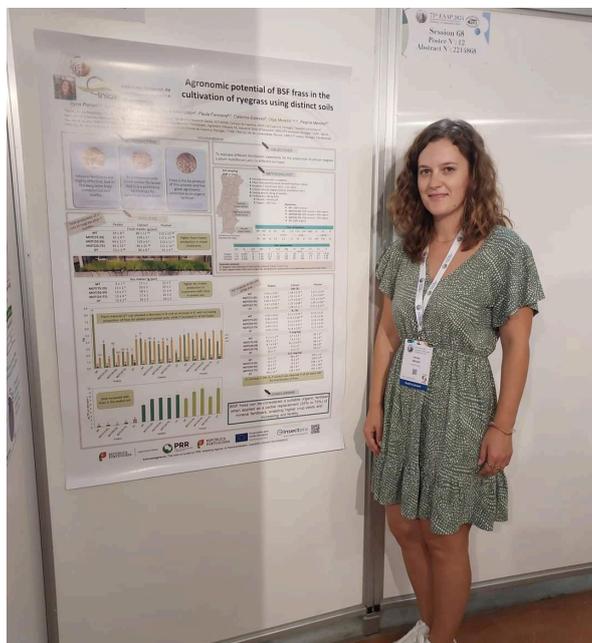
SubProMais. Published January 5, 2024. Accessed July 26, 2024. <https://www.subpromais.pt/>

[REVISTA VIDA RURAL](#)

# European Federation of Animal Science

## EAAP 2024 International Conference





A European Federation of Animal Science - EAAP, da qual a Doutora Olga Moreira é membro em representação de Portugal, teve a edição deste ano em Florença, Itália.

Foram apresentados os trabalhos [‘Effluents and coproducts of the livestock activity’](#) e ‘Agronomic potential of BSF frass in the cultivation os ryegrass using distinct soils’, respetivamente por Olga Moreira, como comunicação oral e Iryna Reyhan como poster. Foi ainda apresentado um trabalho com a colaboração de [José santos Silva](#).

### Agronomic potential of BSF frass in the cultivation os ryegrass using distinct soils



Rehan et al.

O estudo efetuado avaliou o efeito do **frass** de larvas de BSF obtido pela bioconversão de **slurry** bovino.

O **frass** foi aplicado em dois tipos de textura de solo - arenosa e argilosa, isoladamente ou em combinação com um fertilizante mineral. O ensaio decorreu em vasos e foi avaliado a produtividade e qualidade de uma cultura de centeio (*Lolium multiflorum*).

A aplicação do **frass** resultou num aumento da matéria orgânica em todas as texturas de solo, com maior incidência no argiloso (0,04 a 0,49%), embora ambas as texturas apresentassem

resultados semelhantes na produtividade do centeio (16,8 g/ vaso). No solo arenoso, os maiores rendimentos foram verificados na presença de **frass** isolado ou combinado com a fertilização mineral (11,9 g por vaso) enquanto que a aplicação exclusiva de mineral resultou numa produção de 5,9 g por vaso.

Verificou-se uma atividade enzimática três vezes maior nos solos arenosos na aplicação de **frass** isolado relativamente à sua combinação com minerais ou aplicação de minerais isolados.

Conclui-se que o **frass** pode substituir fertilizantes minerais obtendo rendimentos semelhantes.

#### Financiamento:

PRR – Agenda para a Reindustrialização Insectera.

### [XIV Congresso Ibérico de Recursos Genéticos Animais](#)



Participam, com os seus trabalhos os [colaboradores do Polo de Inovação da Fonte Boa](#):

Andreia Vitorino, Nuno Carolino, Inês Carolino, João Pedro Barbas, Francisco Grilo, Ana Teresa Belo, Rosário Marques, Fátima Santos Silva e Neuza Bacalhau.

## RAÇA OVINA CHURRA MONDEGUEIRA CARATERIZAÇÃO GENÉTICA POR SNPs



Santos-Silva M. F. *et al.*

A Churra Mondegueira (MOND), uma das raças ovinas mais primitivas da península Ibérica e das mais utilizadas no passado em toda a Beira Alta, está atualmente classificada em risco elevado de extinção. Os *arrays* de alta densidade de polimorfismos de um único nucleótido (SNPs) tornaram-se uma ferramenta crucial no estudo da diversidade genómica, como base dos programas de conservação e melhoramento genético de recursos genéticos animais.

Este trabalho, desenvolvido em colaboração com o Agrupamento de Produtores da Raça Churra Mondegueira (APROMEDA), pretende avaliar a diversidade genómica da MOND representada por uma amostra de 48 indivíduos não aparentados (29 fêmeas, 19 machos, 25 explorações), com recurso a um *array* de 50K (tecnologia Axiom) e a sua relação genética com cinco raças de ovinos portuguesas Churras, Bordaleiras e Merinas, e 16 de diferentes origens (dados públicos em HAPMAP).

Após o controle de qualidade (QC) e fusão com os dados públicos ficaram para análise 48 indivíduos e 43787 variantes genéticas.

Os resultados revelam uma taxa de genotipagem bastante elevada (*call rate* média de 98,6%), alto nível (75,3 %) de *loci* muito informativos, frequência média do alelo menos frequente (MAF) de 0,303, sem evidência de alelos raros na população (MAF < 0.001). Os valores de heterozigotia observada de 0,376 (0,392 por SNP) foram semelhantes ou superiores à média (0.36) das populações comparadas, bem como o coeficiente médio de endogamia (F) de 0,060. [Contudo os valores observados \(-0.03 a 0.21\), podem refletir desde excesso a deficiência de indivíduos heterozigotos](#), o que deve ser um alerta na gestão da MOND, evitando acasalamentos entre indivíduos com parentesco elevado, para controlar a consanguinidade.

Os indivíduos MOND evidenciam maior proximidade genética às populações portuguesas já estudadas e maior distância às estrangeiras, parecendo, contudo, mostrar alguma proximidade

com a raça Churra Espanhola. Este estudo preliminar oferece uma nova visão sobre a diversidade genética da raça MOND e sua relação com outras raças ovinas de diferentes origens.

O título dos outros trabalhos pode ser consultado [aqui](#) e os seus resumos nas Atas do Congresso.

## XIII Jornadas / II Fórum de Alimentação Animal



Decorreram em Santarém as XIII Jornadas / II Fórum de Alimentação Animal nos dias 18 e 19 de setembro de 2024 no Convento de São Francisco.

Este evento foi organizado pelo FeedInov e pela IACA e pretendeu ser um espaço de partilha de conhecimento e inovação na área da alimentação animal.

Os colaboradores do Polo de Inovação apresentaram as seguintes comunicações:

O repiso de tomate – Conservação por ensilagem, José Leandro Silva;

Coprodutos da batata-doce – Uma opção para a alimentação animal, Kátia Paulos;

Substituição de farinha de plasma por farinha desengordurada de larvas de mosca soldado-negro (*Hermetia illucens*) em dietas de leitões na fase de recria – Efeitos na performance, Mara Parreira.

## Efeito do nível de inclusão de bromofórmio nos parâmetros de crescimento, na qualidade das carcaças e nas emissões de metano in vitro de borregos em crescimento

J.M. Costa

A produção de ruminantes é alvo de contestação porque pelo seu processo digestivo libertam para a atmosfera grandes quantidades de metano (CH<sub>4</sub>), um gás com potente efeito de estufa. É prioritário encontrar formas de mitigar as emissões de CH<sub>4</sub> e reduzir o impacto ambiental deste setor da produção animal. Neste estudo investigou-se o efeito de um suplemento de óleo de girassol enriquecido em CHBr<sub>3</sub> (Bromoil), obtido por imersão da alga *Asparagopsis taxiformis* durante 28 dias, nos parâmetros de crescimento, na qualidade da carcaça, nos parâmetros fermentativos *in vitro*, nas características da carne e no estado sanitário de borregos. O ensaio decorreu durante 5 semanas e 1 semana de habituação às dietas. Utilizaram-se 18 borregos, alojados individualmente e 3 dietas - 0 mg de CHBr<sub>3</sub>/ kg matéria seca (MS), B50, 50 mg de CHBr<sub>3</sub>/ kg MS e B100, 100 mg de CHBr<sub>3</sub>/kg MS. O Bromoil adicionou-se diariamente a uma dieta comum a todos os animais. No fim do ensaio os animais foram abatidos. A inclusão do Bromoil reduziu a ingestão, mas a taxa de crescimento e o peso ao abate não foram afetados, assim como as características das carcaças ou da carne. Observou-se uma redução na produção *in vitro* de CH<sub>4</sub> em 59% na dieta B50 e em 81% na dieta B100 em relação à dieta controlo. Os tratamentos não tiveram efeito na fermentação entérica nem nas características das carcaças ou da carne. Contudo, a utilização de Bromoil pode não ser inócua para a saúde dos animais, já que 50 % dos animais submetidos às dietas B50 e B100 apresentaram alterações na zona inferior da mucosa do rúmen.

GEEBovmit (PRR-C05-i03-I-000027-LA3.1).

Os outros trabalhos poderão ser consultados [aqui](#).



## Representação de Portugal

por colaboradores

do Polo de Inovação da Fonte Boa



# SCAR

Standing Committee  
on Agricultural Research



## [European Regional Focal Point for Animal Genetic Resources](#)

Decorreu no dia 29 de Agosto em Florença – Itália, a Assembleia Geral do ERFP com a participação de Nuno Carolino (INIAV), enquanto Coordenador Nacional.

A Agenda desta AG foi e longa e incluiu a aprovação do Relatório Anual do Secretariado do ERFP, apresentação e discussão dos Relatórios dos Grupos de Trabalho (GT) e de várias “Task Force”:

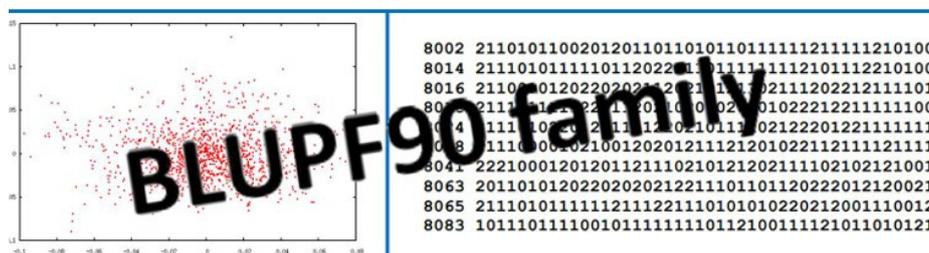
- GT - Documentação e Informação
- GT - Conservação in situ (15')
- GT - Conservação ex situ (15')
- Task Force - Documentação de bancos de germoplasma
- Task Force - Raças Transfronteiriças



## O Curso

### Bases and computing techniques for genomic predictions and GWAS

da responsabilidade de Daniela Lourenço da Universidade da Geórgia, teve lugar no INIAV, tendo decorrido com grande êxito e mais de 30 participantes.



## Projetos recentemente aprovados

'Preventing future *TSE* outbreaks: exploring prion-protein coding gene diversity for resistance in Portuguese goats aims to determine the *prnp* polymorphisms in Portuguese and exotic caprine breeds'. **FCT**

## 6<sup>as</sup> com Ciência

### 6<sup>as</sup> com Ciência - Polo de Inovação da Fonte Boa



**UTILIZAÇÃO DE FARINHA  
DESENGORDURADA  
E DE ÓLEO DE BSF  
(BLACK SOLDIER FLY -  
HERMETIA ILLUCENS)  
NA DIETA DE LEITÕES  
NA FASE DE RECRIA**

18 outubro  
11.30h

MSc Mara Parreiras

INSCRIÇÕES:

[news.fonteboa@iniav.pt](mailto:news.fonteboa@iniav.pt)

Polo de Investigação da Fonte Boa - Estação Zootécnica Nacional

Fonte Boa, 2005-048 Vale de Santarém

[news.fonteboa@iniav.pt](mailto:news.fonteboa@iniav.pt) Tel: (+351) 243767300