



# flash **eNews**

European Federation of Animal Science



Nº 263 - Out 2024

[www.eaap.org](http://www.eaap.org)

## **Versão Portuguesa** **Newsletter - Número 50** Outubro 2024



## SECÇÕES

Noticias da EAAP .....	3
EAAP People Portrait .....	4
Ciência e Inovação .....	6
Noticias da EU .....	8
Oferta de Emprego .....	9
Indústria .....	9
Publicações .....	10
Podcasts de Ciência Animal.....	10
Outras Notícias .....	10
Conferências e Workshops .....	11

## EDITORIAL

### EDITORIAL, PELO SECRETÁRIO-GERAL

#### *O poder transformador da IA na ciência animal: Preparar o futuro*



*Num editorial que escrevi nos últimos meses, tentei realçar a importância da IA na investigação em ciência animal, tal como acontece noutros domínios de investigação. Entretanto, realizou-se a Reunião Anual em Florença, onde tive a sorte, como todos os anos, de encontrar muitos amigos e colegas. Alguns deles, depois de lerem o editorial anterior, perguntaram-me porque é que dediquei tanto espaço à IA. Vou tentar responder aqui, também para aqueles que, talvez se perguntando a mesma coisa, não tive o prazer de encontrar.*

*Quando penso no tipo de vida que os meus avós tinham quando nasceram (todos no século XIX) e o comparo com a vida que levo, apercebo-me do quanto as nossas vidas mudaram: as pessoas viajavam a cavalo ou em comboios a vapor, a esperança de vida era mais de trinta anos mais curta e o analfabetismo era generalizado. Em pouco mais de cem anos, a tecnologia permitiu-nos dar saltos qualitativos nas nossas vidas que, na altura, seriam inimagináveis. Imaginem o que teriam pensado as pessoas há 130 anos se lhes tivéssemos falado de computadores, aviões, mísseis, penicilina, telemóveis, manipulação genética, etc.*

*Tomamos todas estas coisas como garantidas porque temos uma visão estática do presente. Mas, sem dúvida, a IA é a nova tecnologia que, tal como as que acabei de referir como exemplos, vai mudar as nossas vidas. De facto, a primeira revolução tecnológica, a invenção da agricultura e da criação de animais, foi o que permitiu à nossa espécie dedicar cada vez mais uma parte da sua população a actividades não diretamente relacionadas com a produção de alimentos, como a saúde, a educação, a informação, a assistência e as artes. A IA trará mudanças significativas, e a compreensão antecipada desta tecnologia permite-nos prepararmo-nos para estas transformações, minimizando os choques e aproveitando ao máximo as oportunidades que ela oferece. A IA exige novas competências, e compreendê-las antecipadamente permitir-nos-á formar e adaptarmo-nos para evitar que nos tornemos irrelevantes. No entanto, o desenvolvimento da IA é tão rápido que qualquer inovação que vemos hoje estará provavelmente ultrapassada dentro de alguns meses, pelo que a chave é ter competências básicas e um esforço constante para nos mantermos actualizados. Assim, compreender antecipadamente as novas tecnologias permite-nos não só tirar partido dos seus benefícios, mas também gerir os seus riscos e orientar a sua evolução de uma forma responsável e sustentável.*

*Andrea Rosati*

## Noticias da EAAP

### Seminário da EAAP sobre a produção de insectos

A EAAP convida todos os interessados em conhecer os últimos avanços científicos e tecnológicos sobre a criação de insectos a participar na conferência "Impacto da criação de insectos no ambiente e na produção alimentar", que terá lugar de 29 a 31 janeiro de 2025 na Universidade Agrícola de Atenas, Grécia. Este evento reunirá especialistas internacionais, investigadores, representantes da indústria e decisores políticos para explorar o potencial dos insectos como um recurso sustentável para a produção de alimentos e rações. Organizado pela EAAP em colaboração com a Ação COST Insect-IMP, o workshop tem como objetivo ligar as partes interessadas das indústrias de insectos comestíveis e não comestíveis, do meio académico e da pecuária. A tónica será colocada na transferência de conhecimentos para apoiar o melhoramento genético dos insectos com vista a uma maior segurança e sustentabilidade alimentar, reduzindo simultaneamente o impacto ambiental. Os principais debates centrar-se-ão nos benefícios ambientais e económicos da criação de insectos, no seu papel na resposta a desafios globais como a segurança alimentar e as alterações climáticas, e em estudos de casos práticos que promovam a integração dos insectos na produção agroalimentar. A conferência oferece oportunidades valiosas de criação de redes, fomentando colaborações e desenvolvimentos, a par de informações sobre as tendências regulamentares e de mercado na produção de alimentos para animais e para consumo humano à base de insectos. As inscrições, a apresentação de resumos e outras informações estão disponíveis [no sítio Web oficial](#).

### Participe no Webinar da EAAP 25<sup>th</sup> "A apicultura hoje"!

O próximo Webinar da EAAP intitulado "Beekeeping Today" terá lugar na terça-feira, 12 de novembro às 15:00 CET. A primeira apresentação será feita por Gerardo Caja Lopez, Grupo UABee, da "Universitat Autònoma de Barcelona" (Espanha) sobre o panorama atual da apicultura na UE e o horizonte 2030: pontos fortes e fracos. Nicola Bradbear, de "Bees for Development" (Reino Unido), fará a sua intervenção sobre a apicultura para os meios de subsistência rurais. A seguir, Per Kryger da "Aarhus University" (DK) e Annette Bruun Jensen da "University of Copenhagen" (DK) farão uma apresentação conjunta sobre as doenças das abelhas que ocorrem na Dinamarca e porquê. Por último, Giulietta Minozzi, da Universidade de Milão (Itália), encerrará a sessão com um debate sobre "Insights into Honeybee Genetics and Breeding". Para mais informações e registo, consulte a [página dedicada ao webinar!](#)



## Reforçar a colaboração entre a WPSA e a EAAP

Temos o prazer de partilhar algumas notícias interessantes apresentadas no recente boletim informativo da WPSA (World's Poultry Science Association). Este boletim informativo, amplamente lido por milhares de investigadores avícolas e partes interessadas da indústria, destaca a colaboração bem sucedida entre a WPSA e a EAAP (Federação Europeia de Ciência Animal) na 75ª Reunião Anual da EAAP. A notícia serve como um valioso lembrete da importância de promover a cooperação entre as filiais locais da WPSA e os organizadores da EAAP. Ao promover sessões conjuntas em futuras reuniões da EAAP, esta parceria pode continuar a aumentar o intercâmbio de conhecimentos e a colaboração entre o sector avícola e as comunidades de ciência animal em geral. Um agradecimento especial a todos os que se dedicam à ciência avícola no seio da EAAP e aos membros da WPSA, e esperamos que também inspire mais colaboração. Esperamos ver mais esforços conjuntos bem sucedidos nas próximas reuniões. Para mais pormenores, pode ler o artigo completo na Newsletter da WPSA [aqui](#).

## Dois novos tradutores do boletim informativo da EAAP!

A partir do número 262, dois novos tradutores juntaram-se à atividade de tradução do boletim informativo da EAAP: Dan Rambu e Sanja Bogičević. Dan Rambu trabalha no IBNA Balotesti integrando várias técnicas analíticas e microbiológicas numa abordagem multidisciplinar, com um forte interesse no desenvolvimento de aditivos de base microbiana desde a caracterização até à produção, concentrando-se na tecnologia de fermentação para impulsionar inovações na nutrição animal e na terapêutica de base biológica. Trabalhará em conjunto com Gabriela Cornescu para a tradução do boletim informativo romeno. Sanja Bogičević é assistente de investigação no Departamento de Ciência Animal da Faculdade de Biotecnologia da Universidade de Liubiana. A sua investigação centra-se na genética molecular e quantitativa, com ênfase na compreensão de características complexas. Trabalha principalmente com espécies como os suínos e os cavalos. Trabalhará em conjunto com Martin Šimon na tradução da Newsletter eslovena.

A lista das línguas para as quais o boletim informativo da EAAP é traduzido [está disponível aqui](#).



Dan

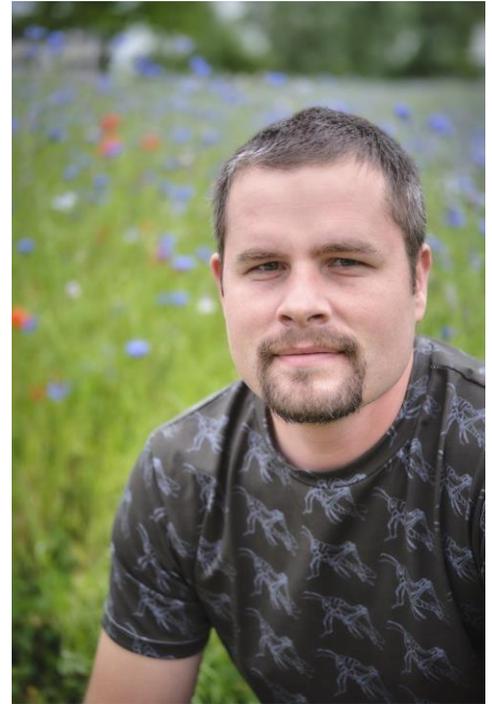


RambuSanja Bogičević

## EAAP People Portrait

### David Deruytter

David Deruytter é atualmente investigador a tempo inteiro no Centro de Investigação de Insectos (IRC) da Inagro, na Bélgica. O Inagro é um instituto de investigação independente e sem fins lucrativos que se dedica à investigação e ao aconselhamento no domínio da agricultura, tendo como ponto de venda único o facto de toda a investigação poder ser feita à escala piloto. Nascido e criado na Flandres, vive atualmente na pequena cidade de Roeselare com a sua mulher e dois filhos pequenos. Toda a sua vida foi fascinada por animais, mas sobretudo por insectos. Não é de estranhar que tenha estudado Biologia na Universidade de Gand. Foi aí que teve a sua primeira experiência de como a investigação científica deve ser feita, com a melhor coisa a seguir: aranhas. Depois de uma breve aventura no saneamento ambiental, começou como estudante de doutoramento em ecotoxicologia marinha para avaliar o efeito de diferentes metais e misturas trabalhando com mexilhões e camarões (insectos do mar). Foi nessa altura que o gosto pelos dados, pela análise estatística e pela normalização começou a surgir. Além disso, o valor do trabalho de equipa interdisciplinar tornou-se evidente ao utilizar alguns dos animais mais básicos (mexilhões) em combinação com os aceleradores de partículas de alta tecnologia de Hamburgo e Grenoble. [Leia o perfil completo aqui.](#)



illumina®

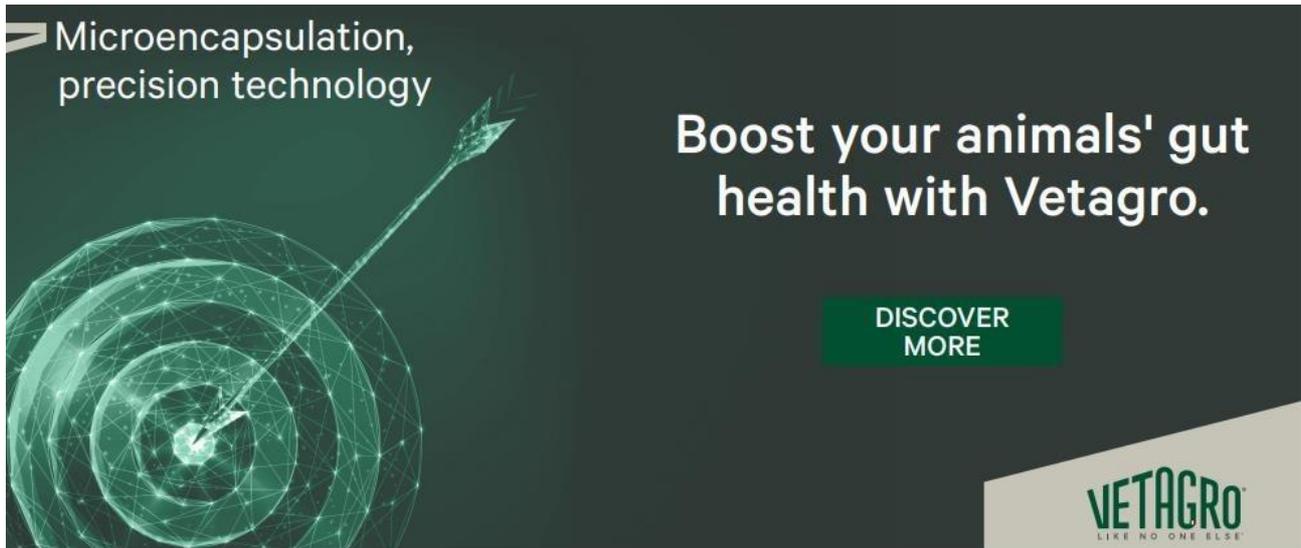
FEATURED PRODUCT  
Cattle Array – BovineSNP50 v3

## Ciência e Inovação

### Criar um futuro sustentável para a produção de leite

A reprodução selectiva tem sido utilizada há séculos para aumentar a produtividade do gado, conduzindo a melhorias permanentes. As melhorias genéticas não só aumentam a produção de alimentos, como também podem reduzir as emissões de gases com efeito de estufa provenientes da agricultura. A concentração em características como a eficiência reprodutiva, a saúde e o tempo de vida melhora a eficiência da produção, o que reduz as emissões por unidade de produto. No século XX, a criação de animais centrou-se fortemente em características de produtividade, como a produção de leite e de carne, o que levou a um declínio da saúde e da fertilidade. Nos últimos 20 anos, o melhoramento genético tem-se orientado para um equilíbrio entre as características de produção e de aptidão. Esta abordagem é importante do ponto de vista económico, ambiental e social, uma vez que animais mais saudáveis são mais eficientes e desperdiçam menos. A investigação sobre vacas leiteiras mostra que a seleção de características de aptidão reduz a pegada de carbono da produção de leite. Um índice de carbono, que classifica as vacas de acordo com o seu potencial de redução de emissões, poderia melhorar ainda mais a sustentabilidade. Este estudo encontrou uma forte correlação negativa entre os índices económico e de carbono, salientando o potencial da reprodução selectiva para uma produção leiteira mais sustentável. [Ler o artigo completo na Nature.](#)





## Ajustar o momento das inseminações aos alertas de luteólise resulta numa maior conceção em bovinos leiteiros

A fertilidade das vacas leiteiras é influenciada pelo estado fisiológico da vaca, pela gestão da exploração e por factores ambientais. Mesmo pequenas melhorias na fertilidade podem aumentar a rentabilidade e a sustentabilidade da exploração. A progesterona do leite (P4) é frequentemente utilizada para avaliar o estado reprodutivo e gerir a fertilidade, especialmente na Europa e no Canadá. Os dispositivos de P4 na exploração (OPDs) medem automaticamente as concentrações de P4, ajudando a identificar problemas de reprodução, gravidez e a janela de inseminação ideal. No entanto, o desfasamento temporal dos alertas de luteólise (LA) resultantes da suavização dos dados de P4 não é tido em conta quando se aconselha o momento da inseminação, o que pode reduzir o sucesso da conceção. Este estudo utilizou dados de 17 explorações com OPD para avaliar a relação entre o desfasamento temporal dos AL e o momento da inseminação para inseminações bem e mal sucedidas. Os resultados mostraram que o ajuste do momento da inseminação com base no intervalo de tempo do LA melhora as taxas de conceção. Especificamente, intervalos de inseminação mais curtos após atrasos maiores no LA aumentaram o sucesso. A adaptação do momento da inseminação à variação do LA pode melhorar a gestão reprodutiva e a sustentabilidade da exploração. [Leia o artigo completo no Journal of Dairy Science.](#)

## Análise de QTL para identificar genes envolvidos no compromisso entre a síntese de proteínas da seda e a transição larva-pupa no bicho-da-seda

Os insectos como fonte de alimentação humana e animal estão a ganhar cada vez mais atenção. O bicho-da-seda (*Bombyx mori*), em particular, tem uma pupa altamente nutritiva que pode ser facilmente cultivada em grande escala, o que o torna um recurso alimentar promissor. O rácio entre a pupa e o casulo (RPC) indica a proporção do peso atribuído às pupas, e um RPC elevado é favorável à utilização comestível. No entanto, existe um compromisso entre o RPC e o rácio de casca de casulo (CSR), que mede a quantidade de proteína de seda no casulo. Utilizando QTL-seq, foi identificado um locus no cromossoma 11 que influencia o equilíbrio entre RPC e CSR, com 17 genes associados, 9 dos quais são altamente expressos na glândula da seda. Foram encontrados SNPs em dois genes que afectam esta relação. O gene KWMTBOMO06485, envolvido na metilação do ARN, foi particularmente significativo. Estas descobertas ajudarão na seleção assistida de estirpes de bicho-da-seda com RPC elevado, aumentando a eficiência da produção. [Leia o artigo completo em Genetics Selection Evolution.](#)



## O efeito da dieta na composição microbiana do rúmen em vacas leiteiras

Os ruminantes são essenciais para a cadeia de abastecimento alimentar, e a otimização do seu microbiota ruminal é fundamental para aumentar a produtividade. O microbiota ruminal, através da fermentação, produz ácidos gordos voláteis (AGV) e proteína bruta microbiana (PB), que fornecem energia e nutrientes ao animal. A dieta desempenha um papel crucial na formação do microbiota ruminal, com alterações na composição da forragem, adições de concentrado e extractos de plantas ou probióticos que influenciam as populações microbianas. Estas alterações podem afetar a capacidade dos micróbios para converter material vegetal fibroso em proteínas de alta qualidade, com impacto na produção de leite e de carne. Técnicas avançadas, como a sequenciação de alto rendimento e as tecnologias ómicas, melhoraram a nossa compreensão do microbiota ruminal, oferecendo conhecimentos que podem melhorar os programas de seleção. Ao manipular o microbiota ruminal através da dieta, podemos melhorar a eficiência alimentar, aumentar a produção de gado e reduzir as emissões de metano, contribuindo para uma indústria pecuária mais sustentável. Esta revisão resume a interação entre a dieta e o microbiota ruminal, destacando a sua importância para o crescimento do gado e para a proteção ambiental. [Leia o artigo completo em Animal.](#)

## Noticias da EU

### O boletim informativo 8<sup>th</sup> RES4LIVE já está disponível!

Desfrute da sua leitura [aqui!](#)



## Curso de formação HoloRuminant

O curso de formação Bioinformatics for Functional Meta-Omics será realizado no campus Ås da NMBU, Noruega, de 9 a 13 de dezembro de 2024. **Sobre o curso:** Junte-se a nós para explorar o mundo das comunidades microbianas e as mais recentes tecnologias de sequenciamento e bioinformática. Cobriremos ferramentas como metagenômica, metatranscriptômica e metaproteômica para ajudá-lo a interpretar esses sistemas complexos. Para mais informações, [visite a página web!](#) **Vagas limitadas disponíveis!** Não perca esta oportunidade, [registre-se já](#).

## Oferta de Emprego

### Professor Assistente na Universidade de Guelph, Canadá

A Universidade de Guelph convida à apresentação de candidaturas para uma cadeira de investigação canadiana (CRC) de nível 2 em bem-estar animal integrado. Trata-se de uma posição de professor titular ao nível de Professor Assistente, no âmbito do [Departamento de Biociências Animais](#) do Ontario Agricultural College. É necessário um doutoramento em Ciência Animal, Ciência Veterinária, Bem-Estar Animal ou numa área relacionada. Prazo: **18 de outubro de 2024**. Para mais pormenores, [ler a oferta de emprego](#).

**NEOGEN**

Elevate Your **Genotyping** and **Sequencing** Projects with Neogen's Expert **Solutions**

Quality data    Rapid turnaround-time    Competitive pricing

## Indústria

### Matrizes de genotipagem da Neogen: GGP Ovino 50K

É fundamental garantir que dispõe do melhor e mais fiável produto genómico de ovinos, razão pela qual a Neogen desenvolveu um conjunto altamente abrangente e informativo - o GGP Ovino 50K.

A ferramenta GGP Ovino 50K da Neogen fornece dados excepcionais de genotipagem derivados de grupos de investigação europeus, australianos, africanos e norte-americanos. Para criar a matriz mais informativa oferecida globalmente à comunidade ovina, combinámos o nosso processo de conceção patenteado de Otimização Localizada de Objectivos Múltiplos (MOLO)\* com os SNPs mais relevantes e impactantes de matrizes de genotipagem anteriores numa única solução abrangente.

O conteúdo SNP incluído consiste em 15.000 SNPs do GGP Ovino 15K, mais de 10.000 SNPs da matriz Illumina 50K existente, mais de 12.000 SNPs do conteúdo Illumina HD e mais de 1.700 SNPs para preencher lacunas espaciais no genoma. Além disso, o GGP Ovino 50K inclui 9.000 SNPs da nova sequência não incluída anteriormente em produtos de genotipagem anteriores. A matriz também inclui marcadores de parentesco e conteúdo adicional valioso para várias características economicamente relevantes.

\*Conceção otimizada de matrizes SNP de baixa densidade para previsão genómica, Wu, Xiao-Lin et.al. 2016

**A Neogen pode ajudar no seu projeto de trabalho?**

A equipa da Neogen está pronta para ajudar em qualquer projeto de genotipagem ou sequenciação, quer esteja em curso ou em fase de planeamento. [Basta preencher o nosso formulário com a sua questão.](#)

## Está à procura de dados de alta qualidade sobre emissões de ruminantes? O sistema GreenFeed da C-Lock é a resposta

A importância das alterações climáticas e o impacto da agricultura global não podem ser negligenciados. A produção de gases com efeito de estufa pelos animais ruminantes, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e metano (CH<sub>4</sub>), contribui para as alterações climáticas<sup>1</sup>. Estão a ser feitos progressos na agricultura animal através de uma melhor genética, métodos de alimentação e estratégias de mitigação para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa dos ruminantes. No entanto, o progresso mensurável só pode ser alcançado utilizando dados empíricos exactos sobre as emissões de gases. Esta breve visão geral das tecnologias de medição GreenFeed e Sniffer nas explorações agrícolas irá esclarecer a importância de dados exactos, precisos e amplamente comparáveis sobre as emissões de gases dos ruminantes. A tecnologia do farejador existe há mais de uma década<sup>2</sup>, mas pouco progresso foi alcançado na padronização da metodologia para uma aplicação significativa. Os farejadores medem a concentração de gás (ppm). O ar é aspirado passivamente através de um tubo a um ritmo de 1 litro por minuto e passa subsequentemente para dois sensores de gás, que medem o CO<sub>2</sub> e o CH<sub>4</sub>. A entrada da amostra de ar é geralmente instalada dentro de um comedouro, muitas vezes dentro de uma ordenhadeira robotizada, para que o animal visite o farejador várias vezes por dia. [Leia o artigo completo aqui.](#)

## Publicações

- **Consórcio animal (EAAP, INRAE, BSAS) - Elsevier**

**Animal:** [Volume 18- Edição 9 - setembro de 2024](#)

**Artigo do mês:** ["Revisão: Improving residual feed intake modelling in the context of nutritional- and genetic studies for dairy cattle".](#)

## Podcasts de Ciência Animal

- O programa de podcast sobre avicultura: ["Ácidos orgânicos em aves de capoeira"](#), orador Dana Dittoe



## Outras Notícias

## Como reduzir as emissões do gado

A Europa tem um dos sistemas de produção animal mais eficientes do mundo. Caracteriza-se por menores emissões de gases com efeito de estufa por kg de carne do que a produção noutras zonas. A fermentação entérica, em particular, que é um dos resultados do processo de digestão dos alimentos, tornou-se particularmente relevante no caso dos ruminantes herbívoros, como os bovinos, ovinos, búfalos, etc., uma vez que envolve a produção de uma grande quantidade de metano (CH<sub>4</sub>). A quantidade de metano produzida depende principalmente das características do animal, como a raça, a idade e o peso, bem como do tipo e da quantidade de alimentos. [Leia o artigo completo aqui.](#)



## Produção de carne de porco sem antibióticos: Desafios e oportunidades - Parte 1

A utilização de antibióticos é apelativa, mas a sua implementação coloca desafios substanciais. Tradicionalmente, os antibióticos têm sido utilizados não só para tratar doenças, mas também para promover o crescimento e prevenir doenças em ambientes agrícolas densamente povoados. [Leia o artigo completo aqui.](#)



## Conferências e Workshops

### Conferências e Webinars da EAAP

A EAAP convida-o a verificar a validade das datas de cada um dos eventos **publicados abaixo e no Calendário do website**, devido ao estado de emergência sanitária que o mundo atravessa atualmente.

Evento	Data	Localização	Informação
1º Workshop sobre Insectos da EAAP	29 a 31 de janeiro de 2025	Atenas, Grécia	<a href="#">Website</a>
3ª Reunião Regional da EAAP	9 a 11 de abril de 2025	Cracóvia, Polónia	<a href="#">Website</a>

1º Workshop da EAAP sobre Animais de Companhia	14 a 16 de maio de 2025	Milão, Itália	<a href="#">Website</a>
1st EAAP Inteligência Artificial 4 Workshop de Ciência Animal	4 - 6 de junho de 2025	Zurique, Suíça	<a href="#">Website</a>

### Outras Conferências

Evento	Data	Localização	Informação
IAR 2024 – Turkish & Italian Joint International Animal Reproduction Congress	10 a 13 de Outubro 2024	Antalya, Turquia	<a href="#">Website</a>
Teagasc/BSAS Dairy Calf-to-Beef International Conference	16 a 17 de Outubro 2024	Wexford, Irlanda	<a href="#">Website</a>
Symposium on Gut Health in Production of Food Animals	10 a 13 Novembro 2024	St. Louis, Missouri, EUA	<a href="#">Website</a>
Pig Research Summit 2024 – Sustainable Pig Feed for the Future	20 a 24 Novembro 2024	Copenhagen, Dinamarca	<a href="#">Website</a>

Mais conferencias e workshops [estão disponíveis no website da EAAP.](#)



*“Change your opinions, keep to your principles; change your leaves, keep intact your roots.”*

*(Victor Hugo)*

### **Tornar-se membro da EAAP é fácil!**

Torne-se membro individual da EAAP para receber o boletim informativo da EAAP e descubra muitos outros benefícios! Lembre-se também de que a associação individual é gratuita para residentes nos países da EAAP. [Clique aqui para se registrar!](#)

### **Oportunidades para publicitar a sua empresa através da Newsletter da EAAP em 2024!**

Atualmente, a versão inglesa da Newsletter chega a cerca de 6000 especialistas da área da ciência animal, com uma média de leitores certificados que varia entre 2200 e 2500 por edição. A EAAP dá às empresas uma grande oportunidade de aumentar a sua visibilidade e criar uma rede mais alargada! [Saiba mais sobre as oportunidades especiais aqui.](#)

Este documento é a tradução portuguesa da “Flash e-News”, a newsletter oficial da EAAP. Esta tradução desempenha apenas uma função informativa de acordo com os estatutos da EAAP. Este documento não substitui o documento oficial: a versão original da newsletter da EAAP é a única versão definitiva e oficial, pela qual a EAAP se responsabiliza.

Esta atualização das atividades da comunidade europeia de Ciência Animal, apresenta informação de instituições de investigação a nível Europeu e dá a conhecer os desenvolvimentos da indústria da Ciência Animal e Zootecnia. A versão portuguesa de “Flash e-News”, é enviada para os representantes nacionais da Zootecnia e Produção Pecuária. Convidamos todos a submeterem informação relevante na newsletter. Por favor, envie informação, notícias, textos, fotos e logos para: [geral@apez.pt](mailto:geral@apez.pt)

**Produção:** Mariana Almeida (CECAV – UTAD), Telma Pinto (APEZ) e Flávio Silva (CECAV – UTAD).

**Alteração de contacto:** Se o seu email vai ser alterado, por favor envie-nos o seu novo contacto para que lhe possamos enviar a newsletter. Se desejar que a informação desta newsletter seja enviada para outros representantes portugueses, por favor sugira que nos contactem através do email: [geral@apez.pt](mailto:geral@apez.pt)

Para mais informações consulte:

[www.eaap.org](http://www.eaap.org)



Disclaimer: the sole responsibility of this publication lies with the authors. The European Commission and the Research Executive Agency are not responsible for any use that may be made of the information contained therein.