

Flash eNews

Edição Portuguesa
Nº 274 - Maio 2025

www.eaap.org



EAAP

European Federation
of Animal Science

ÍNDICE

EDITORIAL	2
Notícias da EAAP	3
EAAP People Portrait	5
Ciência e Inovação.....	6
Notícias da EU (políticas e projetos).....	8
Ofertas de Trabalho	9
Indústria	10
Publicações.....	11
Podcasts de Ciência Animal.....	12
Outras Notícias	12
Conferências e Workshops	14

EDITORIAL

EDITORIAL PELO SECRETÁRIO-GERAL

Para uma IA mais transparente na investigação científica: a inteligência híbrida



No próximo mês, em Zurique, terá lugar a primeira conferência da EAAP dedicada à Inteligência Artificial. O evento irá explorar tanto as oportunidades como as limitações desta tecnologia na investigação científica. Não há dúvida de que a IA generativa está a transformar profundamente muitas áreas da nossa vida quotidiana - da medicina à mobilidade e até à investigação em ciência animal. No entanto, a par da sua grande promessa de inovação, há uma preocupação crescente com uma grande limitação: a falta de transparência na forma como os sistemas de IA tomam decisões.

Os modelos de IA baseados na aprendizagem profunda são muitas vezes referidos como “caixas negras” porque, embora possam apresentar resultados altamente precisos, o raciocínio subjacente a esses resultados permanece pouco claro e inacessível. Este facto levanta sérias questões em matéria de confiança, ética e

responsabilidade. A opacidade da IA pode minar a credibilidade da investigação científica, dificultar a interpretação dos resultados e impedir a identificação de erros ou enviesamentos nos dados. Ameaça também a reprodutibilidade dos estudos - uma pedra angular do método científico. Para enfrentar estes desafios, os investigadores estão a recorrer à IA híbrida - uma abordagem que combina diferentes técnicas, como a aprendizagem automática e o raciocínio simbólico, para criar sistemas mais transparentes, adaptáveis e fáceis de compreender.

O conceito é simples, mas poderoso: aproveitar os pontos fortes de cada método para compensar os seus pontos fracos. A aprendizagem automática é excelente na deteção de padrões nos dados, mas não é muito interpretável. O raciocínio simbólico é mais lógico e transparente, mas tem dificuldade em lidar com a complexidade. Juntos, podem conseguir muito mais. Há várias formas de criar um sistema híbrido: combinar redes neuronais com regras lógicas, utilizar algoritmos evolutivos para otimizar o desempenho da IA, aplicar a lógica difusa para lidar com a incerteza ou integrar a aprendizagem profunda com a inferência lógica. As vantagens? Sistemas mais robustos, fiáveis e transparentes, com maior adaptabilidade e uma utilização mais eficiente dos recursos computacionais. É claro que continuam a existir desafios: são necessárias novas ferramentas e quadros de avaliação e é necessário gerir uma maior complexidade de conceção.

Ainda assim, a IA híbrida abre possibilidades interessantes e práticas - desde a escrita criativa e a música até ao design e à investigação científica. Em suma, aproxima-nos um pouco mais de uma IA mais "humana", uma IA que não só produz resultados, mas que também pode explicar como lá chegou.

Andrea Rosati

Notícias da EAAP

Programa científico da Conferência da EAAP sobre Inteligência Artificial na Ciência Animal já está disponível!

A EAAP tem o prazer de anunciar a publicação do programa científico da [primeira Conferência inteiramente dedicada à Inteligência Artificial](#) aplicada à ciência animal e às suas aplicações industriais, que terá lugar em Zurique de 4 a 6 de junho de 2025. O evento reunirá centenas de investigadores, técnicos e representantes da indústria, e contará com apresentações dos principais especialistas internacionais na área, convidados a partilhar conhecimentos de ponta, resultados científicos e aplicações no mundo real. Um evento imperdível para quem procura compreender e impulsionar a inovação digital na produção animal! O Programa Científico está disponível [aqui](#).

Trabalhar arduamente para tornar a Reunião Anual da EAAP 2025 em Innsbruck excecional!

Estamos todos a trabalhar com grande dedicação para garantir que a [76ª Reunião Anual da EAAP](#), a realizar em Innsbruck (Áustria) em 2025, seja um evento verdadeiramente memorável. Desde a elaboração de um programa científico de elevada qualidade até à criação de oportunidades que facilitem a criação de redes de contactos entre os participantes, todos os pormenores estão a ser cuidadosamente planeados para proporcionar uma experiência extraordinária a toda a comunidade da ciência animal. Mas não se esqueça que as inscrições antecipadas estão abertas até 1 de junho de 2025 - não perca a oportunidade de participar neste grande evento com um desconto!

Prémio Leroy 2025 para Antonella Baldi

A Professora Antonella Baldi, da Universidade de Milão (Itália), foi distinguida pela Federação Europeia de Ciência Animal (EAAP) com o prestigiado Prémio Leroy 2025, em reconhecimento das suas contribuições notáveis no domínio da nutrição animal. Atribuído pelo Conselho e pelo Comité Científico da EAAP, este prémio reconhece a notável carreira da Professora Baldi, que abrange mais de 30 anos de investigação dedicada. O seu trabalho científico tem-se centrado principalmente no papel da nutrição na promoção do bem-estar, da saúde e da produtividade dos animais, particularmente nas espécies ruminantes. As suas contribuições são amplamente reconhecidas tanto a nível nacional como internacional. Oradora respeitada em conferências internacionais, a Professora Baldi continua a partilhar os seus conhecimentos com a comunidade científica mundial. A decisão da EAAP de atribuir este prémio realça o impacto significativo e duradouro do seu trabalho no avanço da ciência animal.



As apresentações do 3º Encontro Regional da EAAP 2025 estão disponíveis online!

De 9 a 11 de abril, Cracóvia acolheu a 3ª Reunião Regional da EAAP 2025, reunindo investigadores e profissionais para explorar o futuro da produção animal num mundo em rápida mudança. Os tópicos variaram desde a genética e nutrigenómica até à pecuária de precisão e bem-estar animal, com apresentações de ponta feitas por especialistas de toda a Europa e não só. Todas as apresentações estão agora disponíveis online [aqui](#). Não perca a oportunidade de ficar a par das últimas investigações e tendências que estão a moldar o futuro da ciência animal!

Matthias Gauly Reitor da Universidade de Medicina Veterinária de Viena

É com grande satisfação que partilhamos a notícia de que o Professor Matthias Gauly, antigo Presidente da EAAP, foi nomeado Reitor da Universidade de Medicina Veterinária de Viena, a partir de abril de 2025. Felicitamo-lo calorosamente por este prestigioso cargo e desejamos-lhe o maior sucesso na liderança de uma das mais importantes instituições veterinárias da Europa.



Credit Photo: Michael Bernkopf/Vetmeduni

EAAP People Portrait

Manuel Schneider



Manuel Schneider gosta de pensar fora da caixa. Como cientista de pastagens, é isto que mais lhe agrada nas conferências da EAAP e como membro do grupo de trabalho da EAAP sobre a criação de animais de montanha. Durante os seus estudos em ciências agrícolas, especializou-se em fitotecnia, mas sempre com grande curiosidade pelos desenvolvimentos noutras disciplinas. Escreveu uma tese de licenciatura sobre a produção de queijo alpino, mas também trabalhou vários meses no Sri Lanka, investigando culturas intercalares de milho e leguminosas de sequeiro. Após a sua tese de doutoramento sobre os efeitos a longo prazo das alterações climáticas na renovação do carbono em ecossistemas de pastagem na ETH

Zurich, passou um ano como bolseiro de pós-doutoramento em York (Reino Unido). Juntamente com ecologistas teóricos, desenvolveu modelos espaço-temporais de populações de plantas e foi introduzido na estatística bayesiana, um domínio que o fascina e inspira até hoje. De volta à Suíça, juntou-se ao grupo de Química Ambiental da Eawag num projeto sobre a avaliação de risco de anti-helmínticos veterinários - o seu primeiro ponto de contacto com a indústria animal. [Leia o perfil completo aqui.](#)

BECAUSE IT'S ABOUT
MORE

Ecobiol® works with alternative feed additives – and much more.

Probiotics are beneficial for the intestines of livestock. Evonik develops innovative solutions that reduce potentially harmful organisms by introducing health-promoting bacteria to promote well-being and growth. Evonik's probiotics are part of our comprehensive Gut Health Concept which brings even more to the table – for both animals and producers.

Sciencing the global food challenge™
evonik.click/ecobiol

Ecobiol®



EVONIK
Leading Beyond Chemistry

Ciência e Inovação

Bem-estar animal: parte da solução, não parte do problema no caminho para um desenvolvimento sustentável da pecuária

As preocupações éticas com o bem-estar animal e a compreensão da forma como os animais vivem as suas vidas são os principais motores da investigação sobre o bem-estar. Enquanto os primeiros estudos se centravam em animais individuais, os desafios actuais exigem uma visão mais ampla. Os animais de criação devem ser reconhecidos como partes interessadas no futuro do nosso planeta. A consciencialização de que o bem-estar dos animais faz parte da solução - e não do problema - é um primeiro passo vital para os cientistas que se dedicam a questões globais. A investigação experimental tem ajudado a integrar a avaliação do bem-estar na gestão das explorações pecuárias, na garantia de qualidade e na rotulagem para os consumidores. No entanto, a ciência do bem-estar dos animais tem sido frequentemente desligada dos objectivos mais amplos de sustentabilidade ambiental e social. Esta integração limitada, em parte devido ao facto de o bem-estar ser visto como um custo, tem atrasado o progresso. Para integrar o bem-estar no desenvolvimento sustentável, Buller et al. (2018) propõem cinco etapas: integração, articulação, representação, legitimação e inovação. O bem-estar dos animais de criação e a sustentabilidade estão interligados, e os cientistas devem liderar o alinhamento dos indicadores e impulsionar um progresso significativo. [Leia o artigo completo em Animal Frontiers.](#)

Impacto ambiental dos sistemas de produção de coelhos: uma análise do berço ao portão com base na exploração

A carne de coelho poderia constituir uma fonte sustentável de proteínas animais no contexto de uma procura global crescente, mas os dados sobre a sua pegada ambiental continuam a ser escassos. Este estudo fornece uma avaliação ambiental abrangente da produção de carne de coelho, utilizando dados primários de 46 explorações comerciais e entrevistas a peritos. Um modelo de avaliação do ciclo de vida "cradle-to-gate" abrangeu todo o ciclo de produção - desde o nascimento até à venda no matadouro - incluindo as fases de reprodução e engorda. Os impactos da produção de rações, da gestão do estrume e da utilização de energia foram avaliados em várias categorias. A produção de 1 kg de peso vivo resultou numa média de 2,56 kg de CO₂-eq (GWP), 46 g de SO₂-eq (acidificação), 21 g de PO₄-eq (eutrofização) e 32 MJ de procura cumulativa de energia. A fase de engorda contribuiu com cerca de 65% do impacto total, sendo a produção de alimentos para animais o principal foco de poluição. Globalmente, o impacto ambiental da carne de coelho situa-se entre o da carne de aves de capoeira e de suíno, destacando a engorda e a alimentação como alvos-chave para a mitigação. [Leia o artigo completo em Animal.](#)

Análise de diferentes estratégias de genotipagem e seleção em programas de criação de galinhas poedeiras

A seleção genómica é agora um elemento-chave nos programas modernos de criação de poedeiras, oferecendo uma maior precisão de previsão e intervalos de geração mais curtos, especialmente para os machos que não podem ser fenotipados para características limitadas ao sexo, como o desempenho de postura. Este estudo utilizou simulações estocásticas (software MoBPS) para explorar estratégias de redução dos intervalos de geração em ambos os sexos ou apenas nos machos, e comparou métodos de seleção baseados em genotipagem, fenotipagem, pedigree e valores genómicos de reprodução. A seleção de galinhas com base em valores reprodutivos estimados - com base no pedigree ou no genoma - permitiu obter um maior ganho genético do que apenas com base nos fenótipos. A utilização de duas subpopulações com troca de machos melhorou significativamente os ganhos. No entanto, a redução dos intervalos de geração em ambos os sexos só foi eficaz com populações maiores, exigindo que mais galinhas fossem genotipadas e fenotipadas. Embora os intervalos mais curtos tenham aumentado o ganho genético, também aumentaram as taxas de consanguinidade. As matrizes de relação genómica melhoraram o ganho e reduziram a consanguinidade, e a seleção de contribuição óptima limitou ainda mais a consanguinidade com um impacto mínimo no ganho. [Leia o artigo completo em Genetics Selection Evolution.](#)



Custos da transição do sector pecuário para emissões líquidas nulas em climas futuros

Os gestores das terras devem equilibrar os objectivos de produção com a redução dos gases com efeito de estufa (GEE), a biodiversidade e a licença social. Este estudo apresenta uma abordagem transdisciplinar à definição de prioridades de utilização das terras, co-desenhando percursos para os sistemas agrícolas atingirem emissões líquidas nulas. Poucas estratégias melhoraram tanto a rentabilidade como a mitigação dos GEE. Os aditivos alimentares antimetanogénicos e a plantação de árvores proporcionaram a maior redução de emissões, enquanto a diversificação das receitas (por exemplo, turbinas eólicas) e a melhoria da eficiência da conversão alimentar dos animais (FCE) contribuíram para uma maior rentabilidade. Curiosamente, a opção menos aceite socialmente - manter as práticas actuais e comprar créditos de carbono - foi também o caminho mais dispendioso para o valor líquido zero. Em contrapartida, a combinação de intervenções para reduzir o metano, aumentar a FCE e sequestrar o carbono revelou-se eficaz e rentável. Os resultados sugerem que a transição para o zero líquido é mais rentável quando as estratégias são combinadas e proporcionam co-benefícios para a produtividade. [Leia o artigo completo na Nature Communications.](#)



Notícias da EU (políticas e projetos)

Conferência final da TechCare - Inscrições abertas!

As inscrições para a conferência final do TechCare “Integrando tecnologias inovadoras ao longo da cadeia de valor para melhorar a gestão do bem-estar dos pequenos ruminantes” já estão abertas! O evento terá lugar na Fundação Universitária em Bruxelas, nos dias 17 e 18 de junho de 2025, e pode participar presencialmente ou online. Não perca esta oportunidade de saber mais e [inscreva-se no site do projeto!](#)



SAVE THE DATE!

**FINAL
CONFERENCE**

Join us to discover
TECHCARE final results!



June 2025:
- 17th full day
- 18th Morning
Brussels, University
Foundation & Online

The 1st CoCo newsletter is now available!

Aproveite a leitura [aqui!](#)

Para receber os próximos números, [registre-se](#).



© Antonello Falcone - Unsplash

Projeção "Mundo sem vacas"

Está convidado para uma projeção exclusiva de "Mundo sem vacas"! A projeção é oferecida pela Renew Europe. O evento terá lugar no dia 21 de maio, às 17 horas, na sala Spinelli 5E2, Parlamento Europeu, Bruxelas, seguido de um painel de discussão e de um cocktail. Junte-se a nós para uma projeção especial de "World Without Cows", um documentário poderoso que explora a hipotética remoção das vacas do nosso mundo e suscita uma conversa mais profunda sobre o papel das vacas no nosso mundo. Os jornalistas premiados Michelle Michael e Brandon Whitworth passaram três anos a investigar este tema, viajando para mais de 40 locais em todo o mundo. Em antecipação à projeção do filme, convidamo-lo a [ver o trailer oficial](#). Para saber mais, leia [aqui](#). Para aqueles que não possuem um crachá de acreditação, [a reserva é obrigatória](#).

Ofertas de Trabalho

Investigador de pós-doutoramento na SLU, Umea, Suécia

Está disponível uma vaga para investigador de pós-doutoramento em pastoreio de bovinos leiteiros na [Universidade Sueca de Ciências Agrícolas](#). É necessário um doutoramento em ciência animal. Além disso, o candidato deve ter experiência documentada em investigação relacionada com ruminantes. Prazo final: 26 de maio de 2025. Para mais informações, [consultar a oferta de emprego](#).



Epigenetics for Enhancing Cattle Performance and Adaptation in a Changing Climate

Wednesday 21 May 2025

Clotilde Patry
Managing Director
VALOGENE

[Register now](#)

6th Edition

Chemical structure diagram showing a nucleotide base with labels: H_3C , NH_2 , N^3 , N^1 , and O .

Indústria

Bovine InfiniSEEK v2: Invista no futuro do seu programa de reprodução em um nível totalmente novo

O InfiniSEEK™ é uma nova tecnologia desenvolvida pelos serviços laboratoriais da Neogen e pelo software de sequenciação e plataforma analítica da Gencove. Esta tecnologia proporciona uma sequenciação fiável e económica de todo o genoma e de alta cobertura. O InfiniSEEK fornece informação genómica abrangente, permitindo uma melhor seleção da população reprodutora e uma previsão precisa do progresso genético.

Utilizando tanto a sequenciação do genoma completo de baixa passagem como a sequenciação direcionada de alta cobertura para produzir os dados desejados, a eficiência e a precisão do InfiniSEEK foram optimizadas desde a submissão da amostra até à entrega dos dados, assegurando a exatidão em todo o processo.

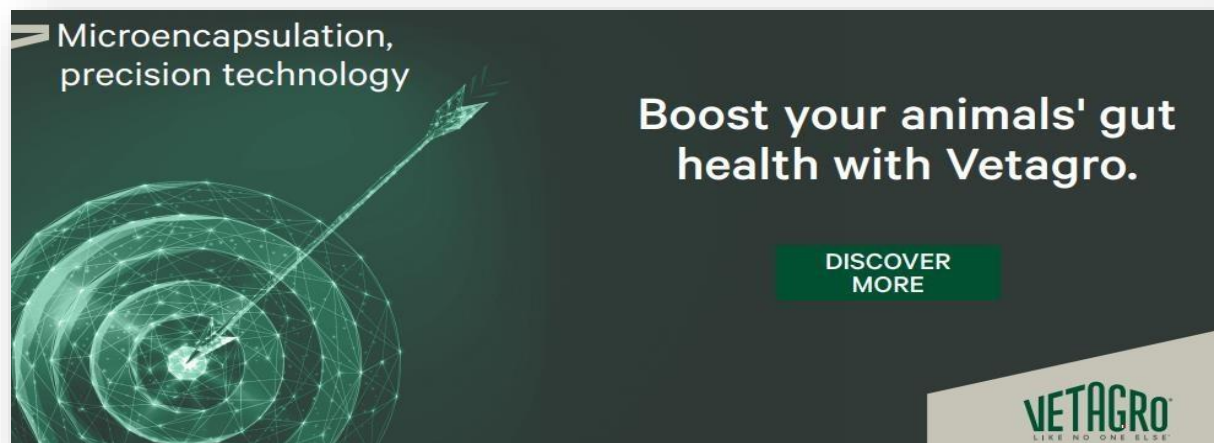
Dados fornecidos

- VCF de 2,2 milhões de SNPs, abrangendo o conteúdo SNP de todas as matrizes históricas de bovinos da Neogen.
- Conteúdo de parentesco e defeitos ICAR/ISAG 554 disponível através da sua conta LIMS.
- Formatação de relatório final disponível para fornecer genótipos de chip GGP Bovine 100K, Bovine HD e GGP Bovine 150K.
- Entrega de dados Neogen através do AWS e dados armazenados durante 30 dias. O armazenamento adicional está disponível por uma taxa.

O InfiniSEEK permite a descoberta de características que afectam os fenótipos desejados de forma rápida, acessível e através da sequenciação de todo o genoma. Este processo permite a optimização das previsões de reprodução com informações de elevada cobertura.

A Neogen pode ajudar no trabalho do seu projeto?

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.](#)



Publicações

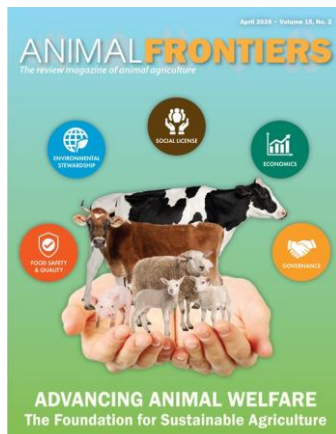
- Animal consortium (EAAP, INRAE, BSAS) – Elsevier

[Animal: Volume 19 - Issue 4 – April 2025](#)

Artigo do mês: [“Genomic insights into racing camels: inbreeding levels and positive selection linked to athletic traits”.](#)

- Oxford Academic

[Animal Frontiers, Volume 15, Issue 2, April 2025](#)



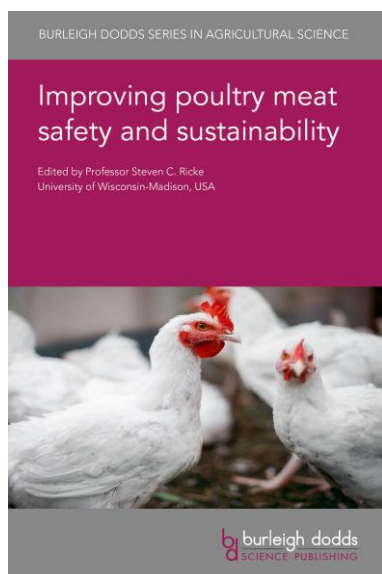
- Brill

[Cattle Breeds of the World, Marleen Felijs](#)

- Burleigh Dodds Science Publishing

[Improving poultry meat safety and sustainability](#)

Está disponível um código de desconto para os membros da EAAP. Aceda à sua área pessoal e descubra o código no lado direito, sobre a caixa “Grupos”. Para mais informações, leia aqui. O código de desconto expira a 30 de junho de 2025.



Podcasts de Ciência Animal

- The Beef Podcast Show: "[Vitamins & Beef Cattle](#)", oradores Dr Mary Drewnoski e Dr Stephanie Hansen.



Outras Notícias

ISEP 2025 - Anúncio da submissão de resumos tardios (*Late-Breaking abstracts*)

A EAAP tem o prazer de anunciar que está aberta a submissão de resumos tardios para o ISEP 2025. O ISEP 2025 terá lugar de 15 a 18 de setembro de 2025 em Rostock-Warnemünde, Alemanha, na costa do Báltico. Os resumos tardios podem ser submetidos [aqui](#) de 12 a 25 de maio de 2025. Para mais informações, [visite o website do ISEP 2025!](#) Contacto: isep2025@fhn-dummerstorf.de



Novo Curso Executivo: A Visão para a Agricultura e Alimentação

25 Jun 2025 - 27 Jun 2025

O curso online intensivo de 3 dias irá explorar as principais estratégias subjacentes à Visão para a Agricultura e Alimentação (CE, 2025), incluindo parcerias comerciais internacionais, gestão de riscos e simplificação regulamentar. Os participantes participarão em debates sobre os desafios económicos e regulamentares, a competitividade e a resiliência do sector agroalimentar face às questões climáticas, de segurança e comerciais. Este curso ajudará os profissionais a navegar no panorama regulamentar em mutação e a formular argumentos sobre os últimos avanços no sector e a propor soluções para uma implementação eficaz da Visão. Desconto para inscrições antecipadas: 18 de maio de 2025. Para mais informações, [visite o website](#).

A green banner for Neogen. At the top center is the Neogen logo, which consists of a stylized DNA helix and the word "NEOGEN". Below the logo is the text "Elevate Your **Genotyping** and **Sequencing** Projects with Neogen's Expert **Solutions**". At the bottom, there are three circular icons: a bar chart for "Quality data", a clock for "Rapid turnaround-time", and a pound sterling symbol for "Competitive pricing". The banner is flanked by images of various animals: horses, a cow, sheep, a dog, a pig, and another cow.

Plataforma digital para prever, proteger e responder a ameaças de doenças das aves de capoeira
Foram lançadas uma plataforma digital e uma aplicação para transformar a resiliência das aves de capoeira do Reino Unido face à ameaça permanente da gripe aviária. Concebida pela Livetec, a Livestock Protect dá aos produtores as ferramentas para gerir o risco em tempo real, tomando decisões mais rápidas e mais informadas e melhorando a eficiência operacional para ajudar a proteger os seus bandos e empresas contra ameaças de doenças. [Leia o artigo completo no PoultryWorld.](#)



Conferências e Workshops

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.

Conferências EAAP e Webinars

EVENTO	DATA	LOCALIZAÇÃO	INFORMAÇÃO
1st EAAP Artificial Intelligence 4 Animal Science Workshop	4 – 6 Junho 2025	Zurique, Suíça	Website
76 th EAAP Annual Meeting	25-29 Agosto 2025	Innsbruck, Austria	Website
8 th EAAP International Symposium on Energy and Protein Metabolism and Nutrition	15 -18 Setembro 2025	Rostock-Warnemünde, Alemanha	Website

Outras Conferências e Workshops

EVENTO	DATA	LOCALIZAÇÃO	INFORMAÇÃO
XXI AIDA Conference on Animal Production 2025	3 – 4 Junho 2025	Saraçoça, Espanha	Website
FAO Global Agrifood Biotechnologies Conference	16 – 18 Junho 2025	Louisville, Kentucky, EUA	Website
2025 ADSA Annual Meeting	22 – 25 June 2025	Louisville, Kentucky, USA	Website
71st ICoMST-International Congress of Meat Science and Technology	3 – 8 August 2025	Girona, Spain	Website

Mais conferências e workshops disponíveis no site da [EAAP](#).



*"Our greatest glory is not in never falling, but in rising every time we fall."
(Confucius)*

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

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

Tornar-se membro da EAAP é fácil!

Torne-se membro individual da EAAP para receber a newsletter e descubra os outros benefícios! Ser membro individual é gratuito para habitantes os países membros da EAAP. [Clique aqui para se inscrever!](#)

Oportunidades para publicitar a sua empresa na Newsletter da EAAP em 2024!

Neste momento, a versão inglesa da Newsletter chega a mais de 6000 pessoas na área da Ciência Animal, atingindo uma média de 2200 a 2500 leitores por edição. A EAAP providencia à indústria uma incrível oportunidade de aumentar a sua visibilidade e criar uma vasta rede!

[Leia mais acerca destas oportunidades aqui.](#)

Para mais informação visite o nosso website:

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.