



2021-2023

Ciclo de Conferências

Coprodutos Agroindustriais & Alimentação Animal

Para uma **produção animal circular**

LIVRO DE RESUMOS



FICHA TÉCNICA

Título: “Coprodutos Agroindustriais & Alimentação Animal – Para uma produção animal circular” – Ciclo de Conferências

Autores: Olinda Guerreiro, Eliana Jerónimo e Rita Martins

Editor: CEBAL – Centro de Biotecnologia Agrícola e Agro-Alimentar do Alentejo

ISBN: 978-989-35071-3-1

Data: outubro de 2023

A agricultura e as agroindústrias geram inúmeros coprodutos com potencial para serem utilizados na alimentação animal em substituição de matérias-primas tradicionais, nomeadamente cereais e bagaços de oleaginosas. A utilização de coprodutos nas dietas animais reduzirá os custos da alimentação, sendo também economicamente vantajoso para as agroindústrias, com a redução dos custos associados com o tratamento e eliminação de resíduos. Para além disso, a utilização destes coprodutos na alimentação animal permitirá reduzir a competição homem/animal por alimentos, e o impacto ambiental dos sistemas pecuários.

Em Portugal a utilização de coprodutos na alimentação animal é uma prática já realizada, mas por vezes é feita de forma pouco eficiente por falta de informação relativamente à composição química, valor nutricional, forma de conservação e conhecimento sobre o impacto na produtividade dos animais e qualidade do produto final.

Neste sentido, e conscientes da necessidade de valorizar e aproveitar os coprodutos agroindustriais e do contributo que se impõe dar ao nível das agroindústrias e explorações pecuárias, o Centro de Biotecnologia Agrícola e Agro-Alimentar do Alentejo (CEBAL), com a colaboração do Fórum da Economia Circular do Alentejo (FECA), criou o Ciclo de Conferências “**Coprodutos Agroindustriais & Alimentação Animal – Para uma alimentação animal circular**”, com o objetivo de promover a utilização de coprodutos agroindustriais na alimentação animal e contribuir para fomentar e dinamizar estratégias de circularidade entre as agroindústrias e o setor pecuário.

Esta iniciativa teve início em setembro de 2021 e destina-se aos agentes ligados à produção animal, como produtores pecuários, nutricionistas e indústria de alimentos compostos para animais, mas também a produtores agrícolas e agroindustriais, à comunidade científica, bem como a todos os interessados no tema.

Em 2023, com cerca de 2 anos de iniciativa, e 11 sessões realizadas, surge um novo sentimento de que promover a comunicação entre os diferentes agentes acarreta outro valor aos resultados científicos, assim como promove um novo processo de descoberta conjunta. A Comunicação de Ciência desenvolvida trouxe a necessidade de criar uma nova imagem para o Ciclo de Conferências, onde a arte tem o principal objetivo de apoiar a ciência, com a comunicação visual, de forma a transmitir melhor os seus resultados e objetivos. É conquistar um espaço na “mente” do público através de elementos e cores.

Composto por 2 elementos, o novo logotipo tira partido da casualidade da presença da letra “C” nas palavras “Comunidade”, “Conversas”, “Ciclo”, “Circular”, “CEBAL”, e que ao mesmo tempo elucida para a “circularidade”. O segundo elemento, surge em continuidade do “C” e introduz um círculo no centro, criando um ícone alusivo a “pessoa” que, neste caso, representa os produtores e investigadores. Em conjunto, o logotipo evidencia o foco no conceito de “proximidade” demonstrando que o Ciclo de Conferências é um lugar de partilha de conhecimento e de ligação.

Neste livro compilámos os resumos e notas biográficas de todos os oradores convidados do Ciclo de Conferências e que partilharam o seu conhecimento e experiências com a utilização de coprodutos agroindustriais na alimentação animal.

Estamos convictos de que conseguimos criar um caminho de aproximação entre a Ciência e os atores do setor pecuário.

A todos o nosso muito Obrigada.



Ciclo de Conferências

COPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS & ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Para uma produção animal circular

2021-2022

A utilização de subprodutos de ervas aromáticas na suplementação alimentar de frangos de carne

28 Setembro | 18h00



Jorge Oliveira

Escola Superior Agrária
Instituto Politécnico de Viseu

Entidades promotoras:



Co-financiamento:



Sessão 1

“A utilização de subprodutos de ervas aromáticas na suplementação alimentar de frangos de carne”

A crescente percepção da sustentabilidade dos recursos alimentares que, sendo finitos, associado à concorrência humana e as limitações agrárias e ambientais, tem conduzido a uma atenção redobrada na utilização de subprodutos agrícolas e das agroindústrias como estratégia alimentar em produção animal.

Nos dois ensaios que acompanhámos na Escola Superior Agrária de Viseu utilizámos subprodutos de ervas aromáticas na alimentação de frangos de carne na tentativa de promover a adequada modelação anatomofisiológica e do microbioma intestinal para potenciar a produtividade.

Os subprodutos utilizados (segurelha, orégão e tomilho bela-luz) têm como potencial de base os compostos bioativos com propriedades antioxidantes, antimicrobianas e possível ação potenciadora da produção animal. Por outro lado, a sua utilização integral permite ter acesso a outros nutrientes como as fibras solúveis.

No primeiro ensaio, com crescentes doseamentos de segurelha, a suplementação com 10g de segurelha/kg de alimento permitiu, em relação ao grupo controlo, ligeiros incrementos ($p>0,05$) do peso corporal (+35,1g) e do peso de carcaça refrigerada (+17,8g), com redução do índice de conversão alimentar (-10%) e da ingestão média diária (-7,5%). Apesar de no segundo ensaio (com suplementação de 1% de cada um dos subprodutos) a segurelha apresentar genericamente os melhores resultados ($p>0,05$) relativamente ao orégão e tomilho, estes não são tão claros como no ensaio anterior.

Assim, a resposta geral dos animais à utilização de ervas aromáticas não é significativamente diferente da dieta base, apresentando, no entanto, algumas diferenças potenciadoras da utilização destes subprodutos.

Por outro lado, há necessidade de melhorar a compreensão do mecanismo de ação destes suplementos alimentares, tendo em conta a dosagem e a potencial interação com outros componentes nutricionais.

Os desafios e pressões a que a produção avícola e genericamente a produção animal são sujeitas, permitem e obrigam à necessidade de continuar a conceber alternativas na alimentação animal.

Pode visualizar o vídeo da apresentação [aqui](#)



Nota Biográfica

Jorge Belarmino Ferreira de Oliveira é Engenheiro Zootécnico e Doutor em Ciências Agrárias - Ciência Animal, pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

É Professor Coordenador na Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Viseu (ESAV-IPV), onde colabora desde 1998 e coordena e leciona unidades curriculares de Melhoramento Animal, Produção de Aves, Coelhos e Suínos.

Foi Presidente do Conselho Diretivo da ESAV-IPV de 2006 a 2009, Diretor do Departamento de Zootecnia, Engenharia Rural e Veterinária e Diretor dos Cursos de Mestrado em Tecnologias da Produção Animal e das Licenciaturas em Engenharia Zootécnica e Ciência e Tecnologia Animal.

Atualmente é Diretor do Curso de Ciência e Tecnologia Animal e Presidente do Conselho Pedagógico da ESAV-IPV.

É Membro integrado do CERNAS - Centro de Estudos de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade.

A sua atividade científica iniciou-se no melhoramento animal (bovinos de leite e ovinos Serra da Estrela), desenvolvendo atualmente projetos na fileira do queijo Serra da Estrela e utilização e valorização de subprodutos agrícolas e agroindustriais na alimentação de monogástricos.

Integra, desde 1999, os corpos sociais da APEZ (Associação Portuguesa de Engenharia Zootécnica).



Figura 1. Imagem do ensaio realizado com frangos de carne, cuja alimentação foi suplementada com subprodutos de ervas aromáticas



Ciclo de Conferências

COPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS & ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Para uma produção animal circular

2021-2022



Porco Saloio O Oeste de Porco e Alma

23 novembro | 18h00



João José Santos

Projeto Porco Saloio



PORCO SALOIO

Entidades promotoras:



Co-financiamento:



Sessão 2

“Porco Saloio – O Oeste de Porco e Alma”

Porco Saloio é uma marca de carne de porco que assenta em 3 pilares:

- A raça - Malhado de Alcobaça, a mais ameaçada das 3 raças autóctones de suínos portuguesas. Com um efetivo de cerca de 150 reprodutoras registadas no Livro Genealógico, dividida por 6 produtores, 3 deles institucionais;
- O modo de produção - criado ao ar livre, seguindo os princípios do modo de produção biológico no que respeita às áreas por animal, não uso de antibióticos, e sem corte de caudas ou dentes;
- A dieta - Utiliza sobrantes da agroindústria da região Oeste, sobretudo fruta (maçã e pera das centrais fruteiras), vegetais (abóbora, batata, batata-doce, beterraba de produtores locais) mas também panificação e pastelaria. Através de protocolos estabelecidos com produtores, armazenistas ou industriais garantimos a remuneração destes fatores de produção, assegurando assim dupla vantagem, pois também a nível fiscal ficam salvaguardados.

Inserido numa região rica em produtos agrícolas, contribui de forma ativa na redução do desperdício na cadeia alimentar, evitando a ida para aterro de toneladas de subprodutos. A utilização destes subprodutos não só contribui para a economia circular, mas proporcionam uma carne com um sabor e suculência distintos.

Com a marca Porco Saloio pretendemos colocar no mercado uma carne de porco distinta, com um sabor e suculência inigualáveis, assegurando as preocupações do consumidor com altos padrões de bem-estar animal, sustentabilidade da produção animal e utilização de recursos endógenos.

Utilizamos as redes sociais - Instagram e Facebook - para dar a conhecer o dia a dia dos nossos animais, criando deste modo uma sensação de familiaridade do consumidor com o produto final.

Atualmente com apenas 3 clientes talhos, a operar na região centro, Oeste e Lisboa, continuamos a crescer em termos de efetivo, comprando leitões a criadores registados de Malhado de Alcobaça, contribuindo deste modo para a divulgação e proliferação da raça.

Pode visualizar o vídeo da apresentação [aqui](#)



Nota Biográfica

João José Santos é licenciado em Engenharia Zootécnica pela Universidade de Évora e posteriormente fez o Programa Avançado de Gestão de Empresas da Universidade Católica.

Iniciou a sua atividade profissional no acompanhamento de montanheiras de cerdo ibérico, passando depois durante 10 anos pela produção intensiva de suínos e 2 anos na produção avícola industrial. Atualmente desempenha funções de assistente técnico de monogástricos numa empresa de alimentos compostos para animais.

Há cerca de 2 anos iniciou o projeto Porco Saloio, desenvolvido nas horas livres, com o intuito de colocar no mercado um produto diferenciado de carne de porco.



Figura 2. Imagens do Projeto Porco Saloio



Ciclo de Conferências

COPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS & ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Para uma produção animal circular

2021-2022

Valorização dos Coprodutos da Olivicultura Projeto BISOLIVE - resultados preliminares

28 janeiro | 14h30



**Divanildo Outor
Monteiro**

Universidade de Trás-os-Montes
e Alto Douro - UTAD

Entidades promotoras:



Co-financiamento:



Sessão 3

“Valorização dos Coprodutos da Olivicultura - Projeto BISOLIVE - resultados preliminares”

O aumento que se prevê da população humana, e o conseqüente aumento na procura de produtos de origem animal, exige uma produção mais eficiente, com maior sustentabilidade ambiental, recorrendo a princípios de economia circular e redução dos desperdícios alimentares. A indústria de produção de alimentos compostos para animais foi das primeiras a implementar soluções de aproveitamento dos coprodutos agroindustriais e a investigação nesta área tem aumentado.

A indústria do azeite tem um impacto socioeconómico muito significativo nas zonas rurais do interior de Portugal. O bagaço de azeitona é o principal subproduto do processo de extração de azeite, cujos custos de processamento reduzem a rentabilidade do sector, principalmente nos pequenos produtores, podendo por vezes tornar-se um problema com impacto ambiental, quando não gerido adequadamente.

Alguns estudos indicam que este subproduto tem potencial utilização na alimentação animal, sendo visto como um destino interessante para o seu aproveitamento e valorização. A incorporação de bagaço de azeitona na dieta de animais pode ainda influenciar positivamente a qualidade da carne e ser uma alternativa às matérias-primas com alto teor de ácido oleico que normalmente se incorporam nas dietas/rações comerciais para suínos.

A raça Bísara e a raça Alentejana coincidem geograficamente com as áreas mais importantes de produção olivícola e cuja disponibilidade coincide com a fase de acabamento dos animais criados no sistema tradicional. Assim, a incorporação de bagaço de azeitona na dieta destes animais pode favorecer uma economia de proximidade e uma maior sustentabilidade.

Assim, importa avaliar o potencial uso dos bagaços de azeitona como ingredientes na dieta dos porcos, a sua composição, o processamento e conservação, a aceitação pelos animais, os níveis de incorporação e a formulação de dietas equilibradas, a resposta zootécnica e os seus efeitos na qualidade da carcaça e da carne.

Agradecimentos: Este trabalho foi suportado por verbas do Projeto COPROMOÇÃO “Uso de bagaço de azeitona na alimentação de suínos da raça Bísara. Avaliação do efeito no crescimento e qualidade da carne”, financiamento FEDER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional através do Sistema de Incentivos à Investigação e Desenvolvimento Tecnológico, no âmbito do Portugal 2020.



Pode visualizar o vídeo da apresentação [aqui](#)

Nota Biográfica

Divanildo Outor Monteiro é Licenciado e Mestre em Engenharia Zootécnica e Doutorado em Ciência Animal, pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD).

É Professor Auxiliar e Investigador do Departamento de Zootecnia da UTAD, onde leciona as disciplinas de Produção de Suínos, Instalações e Equipamentos Zootécnicos, Projeto e Zootecnia de Precisão.

Atualmente é Diretor do Departamento de Zootecnia da UTAD, Coordenador do Colégio Regional Norte de Engenharia Agronómica da Ordem dos Engenheiros, e integra o Centro Experimental de Ciência Animal e Veterinária – CECAV.

É Presidente da Mesa da Assembleia Geral da Associação Portuguesa de Engenharia Zootécnica (APEZ).

TRABALHOS (BAGAÇO AZEITONA – PORCOS)



Figura 3. Imagens do ensaio realizado com bagaço de azeitona na alimentação de porco bísaro



Ciclo de Conferências

COPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS & ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Para uma produção animal circular

2021-2022



Ana Cristina Monteiro

FeedInov

Valorização da utilização de subprodutos na indústria de alimentação animal

24 março | 14h30



Entidades promotoras:



Co-financiamento:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

Sessão 4

“Valorização da utilização de subprodutos na indústria de alimentação animal”

As novas políticas europeias, principalmente o Pacto Ecológico através da estratégia “Farm to Fork” (do Prado ao Prato), vieram impulsionar e colocar pressão nos agentes económicos no sentido de acelerar a transição para sistemas alimentares mais sustentável, com *targets* bem definidos, nomeadamente, na mitigação das alterações climáticas; na reversão da perda de biodiversidade; e na garantia da segurança alimentar, nutrição e saúde pública, para que todos tenham acesso a alimentos suficientes, seguros, nutritivos e sustentáveis.

Neste sentido, a UE tem de acelerar a transição para um modelo de crescimento regenerativo que restitua ao planeta mais do que lhe retira, envidando esforços para reduzir o impacto ecológico do consumo e duplicar a taxa de utilização de materiais circulares na próxima década.

A indústria de alimentos para animais desde a sua origem que utiliza subprodutos de outras indústrias, nomeadamente das indústrias agroalimentares (bagaços de oleaginosas, sêmeas e outros subprodutos dos cereais, melaços, etc.), e da produção de biocombustíveis. Em 2019 a percentagem de subprodutos utilizados no fabrico de alimentos compostos para animais foi de cerca de 32%.

No entanto, ainda há espaço para que esta utilização seja mais abrangente, quer através da utilização de subprodutos que já foram mais utilizados no passado, mas cuja sua utilização (normalmente por motivos de mercado) diminuiu, quer através de novos subprodutos que anteriormente não existiam (*former foodstuffs*) ou não se podiam utilizar (p.ex. proteínas animais transformadas) ou ainda que não possuíam dimensão suficiente para serem interessantes para o mercado (bagaço de azeitona).

A nova realidade veio criar urgência no aproveitamento destes subprodutos e vários trabalhos têm vindo a ser desenvolvidos em diferentes Entidades não Empresariais do Sistema de I&I (ENESII), por forma a avaliar estes produtos e a valorizá-los para que sejam utilizados de forma mais transversal em alimentação animal.

Pode visualizar o vídeo da apresentação [aqui](#)



Nota Biográfica

Ana Cristina Monteiro é licenciada em Engenharia Zootécnica pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, mestre em Ciência e Engenharia de Alimentos pela Universidade Técnica de Lisboa e Doutorada em Ciências Veterinárias pela Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, ramo de Produção Animal.

Entre 1998 e 2012 participou em vários Projetos de investigação na área da bovinicultura e ovinicultura na Estação Zootécnica Nacional e na Faculdade de Medicina Veterinária.

De 2013 a 2020 foi Assessora Técnica na Associação Portuguesa dos Industriais de Alimentos Compostos para Animais. E professora Auxiliar Convidada no ISA (disciplinas de Produção Bovina, Ovina e Caprina; Zootecnia e Nutrição Animal Avançada (2013-2016)).

Desde 2020 é Gestora de Ciência no FeedInov Colab.



Figura 4. Imagem de bagaço de soja, subproduto geralmente utilizado na alimentação animal



Ciclo de Conferências

COPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS & ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Para uma produção animal circular

2021-2022



Aspetos agronómicos e uso do Figo da Índia como forragem na dieta de ruminantes: Experiência Brasileira

17 maio | 14h30



Francisco Carvalho

Universidade Federal Rural
de Pernambuco, Brasil

Entidades promotoras:



Co-financiamento:



Sessão 5

“Aspectos agronômicos e uso do Figo da Índia como forragem na dieta de ruminantes: Experiência Brasileira”

Na sessão serão abordados aspectos agronômicos do cultivo do Figo da Índia como planta forrageira e seu uso na dieta de ruminantes. Na parte agronômica, serão abordados os tópicos: Espécies cultivadas, plantio, adubação, produção de matéria seca/ha, custo.

Na produção animal, serão apresentadas informações sobre o valor nutricional da palma forrageira, suas vantagens e limitações; resultados de pesquisa do uso da palma forrageira na dieta de vacas e cabras leiteiras e ovinos de corte; efeitos do uso da palma sobre produção de leite em vacas e cabras, produção de carne em ovinos e efeito sobre a qualidade dos produtos.

Pode visualizar o vídeo da apresentação [aqui](#)



Nota Biográfica

Francisco Fernando Ramos de Carvalho é licenciado em Zootecnia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, mestre em Zootecnia pela Universidade Federal de Viçosa e doutorado em Zootecnia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

É Professor Titular do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil.

Tem experiência e atua na Área de Zootecnia, com ênfase em Caprinos e Ovinos. Desenvolve investigação na área de produção e nutrição com pequenos ruminantes, com foco em exigências nutricionais, uso de alimentos alternativos e resíduos agroindustriais e qualidade de carne e leite de caprinos e ovinos.



Figura 5. Bovinos a alimentar-se de palma forrageira no Brasil



Ciclo de Conferências

COPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS & ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Para uma produção animal circular

2021-2022

**Silagens de subprodutos agroindustriais
em dietas de borrego –
Efeito na qualidade da carcaça e da carne**

13 julho | 14h30



Kátia Paulos

Estação Zootécnica Nacional,
INIAV

Entidades promotoras:



Co-financiamento:



Sessão 6

“Silagens de subprodutos agroindustriais em dietas de borrego – Efeito na qualidade da carcaça e da carne”

Em Portugal são geradas grandes quantidades de subprodutos agroindustriais que podem ser integrados na alimentação animal. Objetivou-se avaliar o efeito de silagens produzidas com subprodutos de batata, batata-doce, repiso de tomate e cenoura no desempenho produtivo, composição da carcaça e qualidade da carne de borregos. Formularam-se três silagens utilizando 35% de repiso de tomate + 20% de sêmea de trigo + 15% de feno + 30% de batata (silB) ou 30% de batata-doce (silBD) ou 30% de cenoura (silC). Foram obtidas silagens de boa qualidade, com pH 4,16 (B), 3,97 (BD), e 4,10 (C).

Trinta e dois borregos foram alojados individualmente em parques e divididos em quatro grupos (8 animais/grupo), cada grupo com a seguinte dieta: Controlo - 85% de concentrado comercial e 15% de feno de aveia; B- 50% de concentrado e 50% de silB em MS; BD - 50% de concentrado e 50% de silBD em MS; C - 50% de concentrado e 50% de silC em MS. Após 6 semanas de ensaio, os animais foram abatidos e a carcaça e a carne foram analisadas quanto às suas características químicas, físicas e sensoriais. Foi também avaliada a estabilidade da cor e dos lípidos durante 7 dias de armazenamento a 4°C.

As características da carcaça e a composição dos tecidos da Pá foram semelhantes entre as dietas. Nas dietas de silagem, o L* de gordura subcutânea foi superior ao controlo, com uma média de 78,2 e 75,3 respetivamente. A cor *Longísimos lumborum* foi afetada pelas dietas com valores de a* e C* mais elevados com a dieta C. Não foram encontradas diferenças entre as dietas quanto à força de corte, perdas de cozedura, estabilidade oxidativa após 7 dias de armazenamento e características sensoriais. Podemos concluir que a substituição parcial do concentrado por silagem de subprodutos em dietas de borrego é uma boa opção, não comprometendo a qualidade das carcaças e da carne dos borregos.

Agradecimentos: Este trabalho foi financiado pelo projeto SubProMais (PDR2020-101-030988; PDR2020-101-030993) e pelos Fundos Nacionais através dos projetos da Fundação para a Ciência e Tecnologia UIDB/05183/2020 (MED) e UIDP/CVT/00276/2020 (CIISA), e pela bolsa de doutoramento concedida à LC (2020.05712.BD).



Pode visualizar o vídeo da apresentação [aqui](#)

Nota Biográfica

Kátia Paulos é licenciada em Engenharia Zootécnica e Mestre em Ciências da Nutrição Animal, pela Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança.

Foi bolsista de investigação científica no Laboratório de Tecnologia e Qualidade da Carne e da Carcaça do IPB, na área da qualidade química, física e sensorial da carne e produtos cárneos (de 2010 a 2014) e na Estação Zootécnica Nacional, (INIAV) (de 2016 a 2019) no projeto *CistusRumen - Utilização Sustentável de Esteva (Cistus Ladanifer L.) em pequenos ruminantes - Aumento da competitividade e redução do impacto ambiental*.

Atualmente é técnica superior na Estação Zootécnica Nacional, Instituto de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV), onde desenvolve funções na caracterização química e nutritiva de alimentos para animais e na quantificação das emissões de gases com efeito de estufa, nomeadamente, de metano.

Integra a equipa do projeto *SubProMais - Utilização de subprodutos da agroindústria na alimentação animal*. Tem participado em congressos e reuniões para a disseminação do conhecimento e divulgação de resultados obtidos, nos projetos em que se insere.



Figura 6. Imagem dos subprodutos utilizados nas silagens fornecidas aos borregos



Ciclo de Conferências

COPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS & ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Para uma produção animal circular

2022-2023

Valorização do soro residual na alimentação animal - Um caso de sucesso

1 outubro | 15h00

Stand CEBAL -
Patrimónios do Sul



Nuno Cavaco

Queijaria Almocreva

Entidades promotoras:



Co-financiamento:



Sessão 7

“Valorização do soro residual na alimentação animal - Um caso de sucesso”

Na sessão serão abordados os seguintes temas:

Redução do impacto Ambiental e valorização de subprodutos, resultantes da produção de queijo (sorelho) e da produção de suínos (estrumes e chorumes).

Utilização do sorelho na alimentação de suínos em substituição de parte do alimento concentrado.

Utilização dos estrumes e chorumes de suínos, na fertilização dos solos, onde se produzem as pastagens, que servem de base na alimentação das ovelhas de leite

Grau de inovação e diferenciação da ideia/projeto/iniciativa

Sessão integrada na programação do CEBAL realizada no âmbito da Feira Patrimónios do Sul, que decorreu entre os dias 30 setembro e 2 outubro 2022, no Parque de Feiras e Exposições de Beja.

Nota Biográfica

Nuno Miguel F.B.C. Cavaco, empresário desde 2003 como produtor de leite de ovelha, com um efetivo de 1200 animais.

Desde 2016 é proprietário da empresa NCCavaco–Produtos Alimentares Unipessoal Lda, representante da Queijaria Almocreva, considerada uma PME com certificação de qualidade HACCP, e que produz queijos curados, de pasta semi-mole ou amanteigada, produzidos com leite cru de ovelha e infusão de flor de cardo, planta proveniente da área geográfica de produção do queijo de Serpa.



Figura 7. Imagens da apresentação.



Ciclo de Conferências

COPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS & ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Para uma produção animal circular

2022-2023

Produção de ingredientes para rações por fermentação em substrato sólido: Aplicação na aquacultura

29 novembro | 11h00



Isabel Belo

Escola de Engenharia
Universidade do Minho



Helena Peres

Faculdade de Ciências
Universidade do Porto

Entidades promotoras:



Co-financiamento:



Sessão 8

“Produção de ingredientes para rações por fermentação em substrato sólido: aplicação na aquicultura”

A fermentação em substrato sólido (FES) é uma tecnologia sustentável pois consome pouca água dado ocorrer em sólidos húmidos que servem de substrato, pelo que é particularmente relevante na valorização de subprodutos agroindustriais. A FES tem sido desenvolvida para bioprocessar subprodutos diversos, tais como dreche, bagaços da indústria do vinho e do azeite, bagaços de oleaginosas e macroalgas. O objetivo da FES por fungos é a modificação dos sólidos, nomeadamente a redução dos componentes fibrosos, enriquecimento em proteína e produção de compostos bioativos, tornando os materiais mais interessantes do ponto de vista da aplicação em alimento animal.

O reconhecimento da importância do consumo de peixe como parte de uma dieta equilibrada e saudável, conjuntamente com o aumento da população mundial, tem impulsionado o aumento do consumo de peixe a nível mundial, assegurado pelo aumento da produção aquícola, a qual fornece mais de 50% do peixe consumido mundialmente. Os novos desafios de sustentabilidade, qualidade e segurança alimentar em aquicultura exigem a produção de rações inovadoras, com baixos níveis de inclusão de farinha e de óleo de peixe, recorrendo a uma menor incorporação de matérias-primas agrícolas importadas, tais como a farinha de soja, e simultaneamente otimizando o desempenho zootécnico, o bem-estar animal, a segurança e a qualidade do produto final. A valorização dos subprodutos agroalimentares, através de processos de biotecnologia industrial, como a FES, permite a sua valorização e reciclagem, valorizando-os pela sua transformação em matérias-primas de elevado valor nutritivo passíveis de serem incorporadas em rações para animais, nomeadamente para a aquicultura.

Pode visualizar o vídeo da apresentação [aqui](#)



Nota biográfica

Isabel Belo é Professora Auxiliar no Departamento de Engenharia Biológica da Escola de Engenharia da Universidade do Minho e Investigadora no Centro de Engenharia Biológica (CEB) da mesma Universidade.

É diretora da Licenciatura em Engenharia Química e Biológica e líder do subgrupo "Desenvolvimento e otimização de bioprocessos" da linha de investigação em Biotecnologia e Bioengenharia Industrial do CEB.

Lidera uma equipa que desenvolve investigação em Engenharia de Bioprocessos, com o objetivo principal de desenvolver e otimizar aplicações biotecnológicas de microrganismos, para a produção de compostos de interesse industrial a partir de matérias-primas de baixo custo e renováveis. A investigação recente tem-se centrado na dinamização da economia circular nos setores agroalimentar e alimentar, principalmente pela valorização de biomassa pouco explorada para aumentar o seu valor nutricional, ou para produzir compostos bioativos com diversas aplicações industriais.

Helena Peres é Professora Auxiliar no Departamento de Biologia DA Faculdade de Ciências do Porto e Investigadora no Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR).

Realiza investigação, com uma forte ligação à indústria nacional e internacional, com participação como investigadora principal em diversos projetos. É coordenadora de uma equipa de cujos interesses de investigação são a Desenvolvimento e Aplicação de Novos Ingredientes para a Aquacultura e a Nutrição de Peixes.

É a coordenadora científica do Curso de Ciência dos Animais Aquático de Laboratório - CAL-AQUA.



Figura 8. Imagem de sistema de Aquacultura na Madeira.



Ciclo de Conferências

COPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS & ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Para uma produção animal circular

2022-2023

Utilização de subprodutos em alimentação de bovinos de carne

25 janeiro | 14h30



Francisca Manarte

Best Farmer
Grupo Jerónimo Martins

Entidades promotoras:



Co-financiamento:



Sessão 9

“Utilização de subprodutos em alimentação de bovinos de carne”

O grupo Jerónimo Martins tem vindo, nos últimos anos, a apostar fortemente na produção própria. Neste sentido, foi criada em 2014 a Jerónimo Martins Agro-Alimentar (JMA). A JMA desenvolve atualmente a sua atividade nas seguintes áreas: lacticínios (Terra Alegre), produção e engorda de carne bovina da raça Angus e vacaria de leite (Best Farmer), produção e engorda de borregos (Ovinos da Tapada), aquacultura (Seaculture) e as frutas e vegetais.

A Best Farmer dedica-se à agro-pecuária e iniciou a atividade em 2015, com uma exploração de engorda de bovinos Angus em Barcelos e estende-se hoje por todo o país. Existem ao dia de hoje 3 explorações, duas engordas de bovinos Angus (Barcelos com 1000 animais e Cartaxo com 4000 animais) e uma vacaria de leite (Monte do Trigo).

Para a Best Farmer existem dois pontos importantes onde se foca toda a equipa: a sustentabilidade do negócio e a sustentabilidade ambiental. Um dos grandes custos das explorações pecuárias é alimentação, nomeadamente as rações. Por forma a diminuir esta dependência das fábricas de ração, parte deste consumo foi substituído por subprodutos da alimentação. São exemplo destes subprodutos o dreche de cerveja, a cenoura, batata-doce, tomate...

Neste momento uma percentagem importante da alimentação dos animais da Best Farmer consiste em subprodutos, sendo que uma pequena parte corresponde a rações. O grande bolo, diz respeito a forragens incorporadas na dieta dos animais.

Assim foi possível reduzir não só custos como também a importação de matérias-primas, os transportes associados, promovendo uma economia circular.

Pode visualizar o vídeo da apresentação [aqui](#)



Nota biográfica

Francisca Magalhães Manarte é Mestre em Medicina Veterinária pelo Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar em 2018.

Para conclusão do mestrado realizou o estágio de final de curso na exploração de engorda de bovinos de Barcelos da Best Farmer do Grupo Jerónimo Martins, tendo iniciado o mesmo em 2017 e terminado em 2018. Acompanhou ainda durante um período do percurso académico a vacaria da Quinta da Aveleda no âmbito do estudo de indicadores de performance produtivos e reprodutivos.

Iniciou a sua atividade profissional em maio de 2018 como veterinária na vacaria de leite da Best Farmer em Monte do Trigo, Évora. Onde exerceu estas funções por 2 anos.

Em setembro de 2020, assumiu o cargo de gestor de exploração agrícola novamente na exploração de engorda de Barcelos, função que exerce até ao momento. Durante este período concluiu o curso “Management Essentials” da Universidade de Harvard.



Figura 9. Alimentação de bovinos de carne.



Ciclo de Conferências

COPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS & ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Para uma produção animal circular

2022-2023



Valorização nutricional de subprodutos na alimentação de herbívoros - Aplicação de tratamentos biológicos

28 março | 14h30



Miguel Rodrigues

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - UTAD

Entidades promotoras:



Co-financiamento:



Sessão 10

“Valorização nutricional de subprodutos na alimentação de herbívoros – Aplicação de tratamentos biológicos”

A utilização de matérias-primas, consideradas de baixo valor nutritivo, na alimentação animal, constitui um objetivo difícil de atingir. Vários fatores contribuem para este enquadramento, tendo especial relevância o elevado teor em constituintes da parede celular, o valor nutritivo variável consoante a presença de compostos refratários e/ou inibidores, a presença de compostos tóxicos, e baixos níveis de ingestão. Atualmente, fruto das políticas europeias no sentido de favorecer a obtenção de produtos de valor acrescentado nas diferentes atividades agroindustriais, equacionando a integração de diferentes atividades no âmbito agrário, nomeadamente os sistemas de produção animal, existe interesse acrescido em avaliar o potencial de vários subprodutos, numa lógica de economia circular e desperdício zero.

Nos animais herbívoros, devido a uma população microbiana dotada de capacidade fermentativa em condições de anaerobiose, de maior ou menor eficiência consoante a zona do trato gastrointestinal em que essa atividade predomine, estes subprodutos poderão constituir uma possível alternativa alimentar. No entanto, a fermentação dos hidratos de carbono estruturais é muito variável dependendo da concentração e da estrutura da lenhina e das ligações que se estabelecem ao nível da estrutura tridimensional da parede celular.

Deste modo, muito do nosso trabalho tem sido centrado no desenvolvimento de tratamentos biológicos, através da utilização de fermentação sólida, recorrendo aos fungos da podridão branca. Estes fungos, em condições ideais de incubação são capazes de produzir complexos enzimáticos bastante diferenciados que promovem a hidrólise da lenhina, aumentando a disponibilidade de celulose e hemiceluloses, passíveis de serem fermentadas pela população microbiana do trato gastrointestinal de animais herbívoros. A apresentação que nos propomos a fazer incide sobre esta temática, com especial relevo na alimentação de coelhos.

Pode visualizar o vídeo da apresentação [aqui](#)



Nota biográfica

Miguel António Machado Rodrigues é licenciado em Engenharia Zootécnica pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e é doutorado em Ciências Agrárias - Ciência Animal pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, sendo Professor Associado no Departamento de Zootecnia desta universidade desde 2004.

As suas atividades de investigação estão centradas na valorização nutricional de subprodutos provenientes da agroindústria, na alimentação animal. Participou em vários projetos internacionais e nacionais, supervisionou vários alunos de doutoramento e de mestrado, nas áreas de nutrição e alimentação animal. É regente ou leciona várias Unidades Curriculares na área de nutrição e alimentação animal.

Foi Diretor do Centro de Investigação em Ciência Animal e Ciências Veterinárias (CECAV) da UTAD, e diretor do Departamento de Zootecnia da UTAD. Atualmente, é membro do Conselho Geral da UTAD. É autor de várias publicações internacionais, sob a forma de artigos, e capítulos de livros.



Figura 10. Imagens do processo de fermentação de subprodutos.



Ciclo de Conferências

COPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS & ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Para uma produção animal circular

2022-2023



SubProMais

Utilização de subprodutos da agroindústria na alimentação animal

27 junho | 11h00



Mª Teresa Dentinho

Estação Zootécnica Nacional,
INIAV

Entidades promotoras:



Co-financiamento:



Sessão 11

“SubProMais – Utilização de subprodutos da agroindústria na alimentação animal”

As indústrias agroalimentares geram grandes quantidades de subprodutos que são importantes fontes de nutrientes primários e de compostos bioativos que podem ser utilizados na alimentação animal.

O projeto SubProMais - *Utilização de subprodutos da agroindústria na alimentação animal*, financiado pelo programa Grupos Operacionais, teve como objetivos dar a conhecer os subprodutos agroindustriais produzidos nas regiões do Ribatejo e Alentejo que podem ser utilizados na alimentação animal, caracterizá-los química e nutritivamente, encontrar métodos de conservação adequados para poderem ser utilizados fora da sua época de produção e definir dietas que os integrem de forma equilibrada e de baixo custo, que vão ao encontro das necessidades dos animais, sem alterar a qualidade dos produtos obtidos.

Nesta apresentação é objetivo dar a conhecer os trabalhos realizados e os resultados obtidos e que pretendem contribuir para reduzir o custo da alimentação animal e consequentemente melhorar a rentabilidade das explorações pecuárias; substituir matérias-primas importadas, de elevados preços e que prioritariamente devem ser canalizadas para a alimentação humana; reciclar materiais altamente poluentes e aumentar o rendimento das empresas geradoras destes produtos através da sua valorização e redução dos custos associados com a sua eliminação.

Pode visualizar o vídeo da apresentação [aqui](#)



Nota biográfica

Maria Teresa Vacas de Carvalho Ponce Dentinho, é licenciada em Engenharia Agronómica pela Universidade Técnica de Lisboa e mestre em Nutrição e Alimentação Animal na mesma Universidade.

Desenvolveu a sua atividade entre 1983 e 2010 na área da investigação em nutrição e alimentação animal na Estação Zootécnica Nacional (Santarém) do Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV).

Entre 2010 e 2012 exerceu funções na Direção Regional de Agricultura de Lisboa e Vale do Tejo no Controlo Oficial da Importação de Géneros Alimentícios de Origem não Animal, voltando em 2012 a integrar o Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, onde presentemente se encontra.

O principal foco de interesse tem sido a avaliação química e nutritiva de alimentos para animais e tem trabalho desenvolvido na quantificação de compostos fenólicos para utilização na alimentação de ruminantes como protetores da proteína das dietas, redução das emissões de metano e controlo da bioidrogenação ruminal como forma de aumentar o valor nutritivo das gorduras edíveis.

Foi responsável por projetos financiados por fundos nacionais e participante noutros financiados pelos programas nacionais e internacionais.

Tem artigos publicados em revistas científicas e técnicas e tem participado em congressos e reuniões para a disseminação do conhecimento.

[Apresentação](#)
[Objetivos](#)
[Equipa](#)
[Material de divulgação](#)
[Fases do projecto](#)
[Atividades](#)
[Base de dados de alimentos](#)



subpromais

CLASSES DE ALIMENTOS

Filtrar produto

Lista de produtos

CEREAIS E COPRODUTOS	28
FRUTOS, RAÍZES, CAULES E COPRODUTOS	67
LEGUMINOSAS, PROTEAGINOSAS E COPRODUTOS	24
PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL	9
OUTROS COPRODUTOS	12
PASTAGENS	1
FENOS	36
FORRAGENS	76
SILAGEM	2
PÁLHAS E RESTOLHOS	12
PLANTAS ARBÓREAS E ARBUSTIVAS	43

Figura 11. Base de dados de alimentos, disponível em <https://www.subpromais.pt/conteudo2.php?idm=15>



Rua Pedro Soares, s. n. – Campus IPBeja/ESAB

Tlf.: +351 284314399

E-mail: geral@cebal.pt

Site: www.cebal.pt

Programa de Potenciação de Transferência de Tecnologia do CEBAL – Reforço do Capital Humano Altamente Qualificado de Interface (ALT20-05-3559-FSE-000076), cofinanciado pelo Fundo Social Europeu (FSE) através do Programa Operacional Regional do Alentejo (Alentejo 2020)

