# Instituto Politécnico Viana do Castelo

## Escola Superior Agrária

### Mestrado

## Zootecnia

---

# RELATÓRIO ANUAL DE CURSO - RESUMO

2020/21

---

**Coordenador/a: José Pedro Pinto de Araújo**

Nota: Para consultar o Relatório Anual de Curso completo, aceda a ON.IPVC com as suas credenciais de acesso.

# Índice

**1. Comissão de Curso** . . . . . 3
**2. Parcerias** . . . . . 4
**3. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem** . . . . . 6
**4. Ambientes de Ensino/Aprendizagem** . . . . . 7
**5. Resultados** . . . . . 8
**6. Conclusão** . . . . . 15

## 1. Comissão de Curso

-Coordenador/a: José Pedro Pinto de Araújo

-Docentes: Isabel Maria Barreira Afonso Paula
Joaquim Orlando Lima Cerqueira
Manuel José Marinho Cardoso
Maria Laura da Costa Soares

-Estudantes: António Guilherme Oliveira
Diogo Tinoco

## 2. Parcerias

### 2.1. Parcerias internacionais

| Designação | Coordenação | Entidades Parceiras | Início/Fim | Entidades Financiadoras |
|---|---|---|---|---|
| ERASMUS+ERASMUS + | Gabinete de Mobilidade e Cooperação Internacional - IPVCGabinete de Mobilidade e Cooperação Internacional - IPVC | Agricultural University of Athens, Greece; CHA Dronten University of Applied Sciences, Holland; Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovak; Szent István University, Hungria; Goce Delcev University Macedonia, Macedonia; Universidad de Santiago de Compostela, Spain; Universidad Politécnica de Valencia, Spain; Castilla La Mancha University, Spain- Universidad de Vigo, Spain; Universidad Politécnica de Cartagena, Spain; Universitá Degli Studi di Napoli Federico II, Ilaly; Università Degli Studi Di Teramo, Italy; University of Agribusiness and Rural Development, Bulgária; Wroclaw University of Environmental and Life Sciences- Polónia | | Agencia Nacional Erasmus+Agencia Nacional Erasmus+ |
| Cooperación Cultural, Científica y Pedagógica, USC (España) y IPVC (Portugal) | Presidencia do IPVC | Universidad de Santiago de Compostela (USC); IPVC | 29 de outubro de 2020 | |

### 2.2. Parcerias nacionais

| Designação | Coordenação | Entidades Parceiras | Início/Fim | Entidades financiadoras (se aplicável) |
|---|---|---|---|---|
| Protocolo de Cooperação | Teresa Moreira | APACRA | 28 de maio de 2014, Renovável | |
| Protocolo de Cooperação | António José M. S. L. Isidoro | SORGAL - Sociedade de Óleos e Rações, SA | 15 de março de 2018 | |

### 2.3. Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos

Criadas parcerias nacionais e inter: Assoc Criadores de Bovinos da Raça Barrosã; Assoc. Portuguesa Criadores de Bovinos da Raça Minhota; Assoc Regional de Desenvolv do Vale do Minho; Assoc Território com Vida; Dir Regional Agricultura e Pescas do Norte; Dir Regional Ambiente e Ordenamento do Território Norte; Fac Ciências da Univ do Porto Inst. Superior de Agronomia; Nutricampo; SORGAL; Univ de León; Univ. Santiago de Compostela; Univ. Trás-os-Montes e Alto Douro; Univ de

Vigo; Fed Nacional das Assoc de Raças Autóctones; Assoc dos Apicultores de Entre-Minho e Lima; Assoc de Apoio à Bovinicultura Leiteira do Norte; Assoc Nacional de Criadores Raça Arouquesa; Minhofumeiro; Pais. Protegida Lagoas Bertiandos e S. Pedro de Arcos; Inst Nacional de Investigação Agrária e Vet e IBADER.
Durante o ano 2021, A ESA recebeu docentes/investigadores da Wroclaw University of Environmental and Life Sciences - Polónia e da Universidad de Santiago de Compostela - Espanha.
Alguns docentes da ESA e que lecionam o MZOO, envolveram-se durante este ano letivo no Projeto OCDE - Criatividade e Pensamento Crítico, em desenvolvimento ao nível de todas as escolas do IPVC. Genericamente o objetivo deste projeto é a formação e sensibilização dos docentes para na sua atividade de formadores, desenvolverem nos estudantes as competências de criatividade e pensamento crítico. A pandemia terá interrompido atividades em desenvolvimento que deverão iniciar em situação de plena atividade letiva presencial.

## 3. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem

## 3.1. Caracterização de estudantes

### 3.1.1. Caraterização de estudantes por sexo, idade, região de origem

| Caracterização de Estudantes | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 |
|---|---|---|---|---|
| **Sexo** | **%** | **%** | **%** | **%** |
| **Feminino** | 50 | 33.33 | 0 | 53.33 |
| **Masculino** | 50 | 66.67 | 100 | 46.67 |
| **Idade** | **%** | **%** | **%** | **%** |
| **20-23 anos** | 12.5 | 33.33 | 0 | 26.67 |
| **24-27 anos** | 75 | 66.67 | 0 | 20 |
| **>27 anos** | 12.5 | 0 | 100 | 53.33 |
| **Distrito** | **%** | **%** | **%** | **%** |
| **Braga** | 37.5 | 0 | 100 | 46.67 |
| **Ilha do Faial** | 12.5 | 0 | 0 | 0 |
| **Porto** | 12.5 | 33.33 | 0 | 46.67 |
| **Viana do Castelo** | 37.5 | 66.67 | 0 | 6.67 |

O mestrado de zootecnia vai na 4ª edição, cuja componente curricular decorreu em formato descontinuado (12/13; 13/14 e 16/17). No presente ano letivo (20-21,) em termos regionais predominam os estudantes oriundos de Braga (46,7%) e Porto (46,7%), revelando uma procura regional. Os estudantes são jovens, 46,7% com menos de 27 anos e 53,3% superior a esta idade, alguns inseridos no mercado no trabalho, conferindo a possibilidade de partilha de experiência de recém-licenciados com trabalhadores-estudantes.

### 3.1.2. Número de estudantes por ano curricular

| Ano Curricular | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 |
|---|---|---|---|---|
| **1º** | 0 | 0 | 0 | 15 |
| **2º** | 8 | 3 | 1 | 0 |
| **TOTAL** | 8 | 3 | 1 | 15 |

No presente ano letivo a procura de estudantes foi de 15 alunos.
A componente curricular do MZOO, na 4ª edição decorreu nos anos letivos 12/13, 13/14 e 16/17, dificultando a realização de uma análise ano ano. No entanto, constata-se o aumento significativo na procura de alunos pelo MZOO. O número de estudantes de 17/18 refere-se ao número de alunos inscritos na fase de tese, correspondente ao ano letivo 16/17.

### 3.1.3. Procura do ciclo de estudos

| | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 |
|---|---|---|---|---|
| N.º VAGAS | 25.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| N.º Matriculados(1ºano 1ªvez) | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 15.00 |
| % OCUPAÇÃO | % | % | % | % |
| MATRICULADOS(1ºano / 1ªvez)/vagas | 4.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Não aplicável; Referir que a procura no ano letivo 20-21 foi de 15 alunos.

## 4 Ambientes de Ensino/Aprendizagem

### 4.1. Resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes - processo ensino/aprendizagem

| IASQE | Sem. | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 |
|---|---|---|---|---|---|
| **% de Participação** | S1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 76.92 |
| | S2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 53.85 |

| IASQE | Sem. | 18/19 | 19/20 | 20/21 |
|---|---|---|---|---|
| **Índice Médio Satisfação - Curso** | | 0.00 | 0.00 | 60.71 |
| **Índice Médio Satisfação - Docentes** | S1 | 0.00 | 0.00 | 93.32 |
| | S2 | 0.00 | 0.00 | 93.22 |
| **Índice Médio Satisfação - UCs** | S1 | 0.00 | 0.00 | 89.93 |
| | S2 | 0.00 | 0.00 | 87.94 |

De referir a percentagem elevada de estudantes que participaram no IASQE, superior no S1 (76,92 a 83,33%) ao S2 (53,85 a 58,33%) em função das UCs
As 3UCs com valor mais alto de satisfação foram Saúde Animal (4,60), Comportamento e Bem-Estar Animal (3,99) e Nutrição Animal Avançada (3,76). As 3UCs com valor mais baixo de satisfação foram Condicionamento e Gestão de Efluentes (3,15), Investigação e Inovação (3,32) e Outras Produções Animais (3,43). Na generalidade a satisfação foi elevada por parte dos estudantes.

## 5. Resultados

## 5.1. Resultados Académicos

### 5.1.1. Eficiência formativa

**Diplomados**

| | RAIDES17 | RAIDES18 | RAIDES19 | RAIDES20 |
|---|---|---|---|---|
| N.º diplomados | 1 | 4 | 1 | 0 |
| N.º diplomados em N anos | 1 | 3 | 0 | 0 |
| N.º diplomados em N +1 anos | 0 | 1 | 1 | 0 |
| N.º diplomados N+2 anos | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N.º diplomados em mais de N+2 anos | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Nota: Dados do RAIDES**

**Nota média final de curso**

| | RAIDES17 | RAIDES18 | RAIDES19 | RAIDES20 |
|---|---|---|---|---|
| Nota média final | 16.00 | 16.00 | 18.00 | 0.00 |

O MZOO, encontra-se na 4ª edição (20/21). As edições anteriores decorreram nos anos letivos 2012/13, 2013/14 e 2016/17, o que dificulta a análise de evolução da eficiência formativa. As notas referem-se a classificações obtidas com a conclusão da tese de alunos que se inscreveram an edição 2016/17.

### 5.1.2. Sucesso Escolar - taxa de aprovação

| Ano | Grupo Disciplinar | UC | Inscritos/as | Classificação Média | Classificação Máxima | Classificação Mínima | Aprovados/as | Aprovados/as/Inscritos/as | Aprovados/as/Avaliados/as |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CAV | Comportamento e Bem Estar Animal | 13.00 | 12.69 | 15.00 | 8.00 | 12.00 | 92.31 | 92.31 |
| 1 | CA | Condicionamento Ambiental e Gestão de Efluentes Pecuários | 13.00 | 13.31 | 16.00 | 5.00 | 12.00 | 92.31 | 92.31 |
| 1 | OLM | Empreendedorismo em Zootecnia | 13.00 | 14.83 | 17.00 | 13.00 | 12.00 | 92.31 | 100.00 |
| 1 | CA | Investigação e Inovação | 13.00 | 15.18 | 18.00 | 13.00 | 11.00 | 84.62 | 100.00 |
| 1 | OLM | Marketing dos Produtos de Origem Animal | 13.00 | 15.50 | 16.00 | 14.00 | 12.00 | 92.31 | 100.00 |
| 1 | CAV | Melhoramento Genético Animal | 12.00 | 13.64 | 15.00 | 12.00 | 11.00 | 91.67 | 100.00 |
| 1 | CAV | Nutrição Animal Avançada | 12.00 | 16.00 | 18.00 | 13.00 | 11.00 | 91.67 | 100.00 |
| 1 | CAV | Outras Produções Animais | 13.00 | 13.46 | 18.00 | 8.00 | 12.00 | 92.31 | 92.31 |
| 1 | CAV | Saúde Animal | 13.00 | 13.92 | 18.00 | 10.00 | 12.00 | 92.31 | 100.00 |
| 1 | CAV | Segurança Alimentar e Saúde Pública | 12.00 | 15.27 | 18.00 | 12.00 | 11.00 | 91.67 | 100.00 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CAV | Técnicas de Produção de Carne | 13.00 | 12.33 | 14.00 | 10.00 | 12.00 | 92.31 | 100.00 |
| 1 | CAV | Técnicas de Produção de Leite | 13.00 | 12.50 | 15.00 | 8.00 | 11.00 | 84.62 | 91.67 |
| 1 | CAV | Técnicas de Reprodução Animal | 13.00 | 12.42 | 14.00 | 11.00 | 12.00 | 92.31 | 100.00 |
| 1 | CAV | Transformação e Conservação de Produtos de Origem Animal | 12.00 | 12.27 | 15.00 | 10.00 | 11.00 | 91.67 | 100.00 |

| Tipo de creditação | Nº de Pedidos (UCs) | Nº de ECTS de origem | Nº de ECTS creditados |
|---|---|---|---|

Não se registou diferenças substanciais no sucesso escolar nas diferentes áreas científicas existentes no CE e respetivas UCs. De destacar o elevado predomínio das UCS da AC ACV. De destacar que das 14 UCs (componente letiva) 10 apresentaram uma taxa aprovados/avaliados = 100%
As classificações médias variaram entre 12,3 e 16,0.
De referir que a situação pandémica Covid 19, em determinado período do presente ano letivo, dificultou a normal interação presencial com os alunos, prejudicando eventualmente uma melhor classificação em algumas UCs.

### 5.1.3. Abandono Escolar

| Ano Curricular | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 |
|---|---|---|---|---|
| **1º** | 0 | 0 | 0 | 4 |
| **2º** | 1 | 2 | 0 | 0 |
| **TOTAL** | 1 | 2 | 0 | 4 |

A 4ª edição (20/21) apresentou 4 desistências que se verificaram no inicio do S1, motivadas por dificuldade de compatibilização das atividades letivas com as profissionais.
Relativamente a desistências nos anos 17/18 e 18/19 referem-se a alunos inscritos no 2º ano (tese).

### 5.1.4. Empregabilidade

| Curso | Jun. 2018 | Jun. 2019 | Jun. 2020(Reportado em 2021) |
|---|---|---|---|
| **% de Empregabilidade do Curso (Dados Infocursos)** | | | |
| **% de Empregabilidade nacional na área de formação (Dados Infocursos)** | | | |
| **% de Empregabilidade nacional ES (Dados Infocursos)** | | | |
| **% empregabilidade (obtido por inquérito interno (se aplicável)** | | | |
| **Tempo para obtenção de 1º emprego (obtido por inquérito interno (se aplicável)** | | | |
| **% diplomados que trabalha na área de formação(obtido por inquérito interno (se aplicável)** | | | |

Dados disponíveis no Observatório IPVC

## 5.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas

**Centros de investigação em que docentes do curso estão integrados**

| Centro de Investigação | Código CI | Classificação FCT | IES gestora | Docente Membro Integrado |
|---|---|---|---|---|
| CIMO - Centro de Investigação de Montanha | | Excelente | Instituto Politécnico de Bragança (IPB); Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC) | José Pedro Pinto de Araújo, Luis Miguel Brito |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CECAV - Centro de Ciência Animal e VeterináriaCECAV - Centro de Ciência Animal e Veterinária | | Excelente | UTAD | Joaquim Lima Cerqueira |
| LEPAB - Laboratório de Engenharia de Processos, Ambiente, Biotecnologia e Energia | | Excelente | UPorto | Isabel Afonso Paula |
| CIBIO - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos | | Excelente | UPorto | Joaquim Mamede Alonso |
| EpiUnit - Unidade de Investigação em Epidemiologia | | Excelente | UPorto | Teresa Letra Mateus |
| CISAS - Centro de Investigação e Desenvolvimento em Sistemas Agroalimentares e Sustentabilidade | | Bom | IPVC | Maria Laura Soares, Ana Paula Vale, Manuel José Cardoso, Fernando Jorge Nunes |

**Projetos de investigação associados ao curso**

| Designação | Coordenação | Entidades parceiras (se aplicável) | Início/Fim | Entidades financiadoras (se aplicável) |
|---|---|---|---|---|
| BIOMA - Soluções integradas de Bioeconomia para a mobilização da cadeia agroalimentar (POCI-01-0247-FEDER-046112). Sistema de Incentivos à I&DT ? Programas mobilizadores. FEDER - Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (POCI), (PO Lisboa). | CAMPOTEC | IPB; IPVC; COLABMORE; ISQI | 2020 / 2023. | 14/si/2019 - Programas mobilizadores. Programa Operacional Competitividade e Internacionalização |
| TECH - Programas Integrados de IC&DT \| Projetos Estruturados de I&D&I: 05/SAICT/2019. Linha 2 Tecnologias Di?gitais no Desenvolvimento dos Sistemas Agroalimentares; Atividade 6 - Valorisation of pork meat from entire male pigs | Manuela Vaz Velho | | 2020/2023 | |
| Desempenho produtivo, qualidade da carne e bem-estar animal, na raça autóctone portuguesa: galinha Branca. | Laura Soares | Centro Tecnológico da Carne (CETECA) | 2021/2022. | CISAS/IPVC |
| GO GISA - Gestão Inteligente de Sistemas Agropecuários MADEIRA: PRODERAM 2020 / | Ana Paula Vale | Secretaria Regional de Agricultura e Pescas; IPVC - Instituto Politécnico de Viana do Castelo; Pecuária Dias | 2020/ 2023 | PRODERAM 2020 / Prog de Desenvolvimento Rural da Reg Aut. da Madeira 2014 ? 2020 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Prog de Desenvolvimento Rural da Reg Aut. da Madeira 2014 ? 2020 | | Sociedade de Exploração Agrícola Lda | | |
| Acontece in Loco - Montanha do Alto Minho. PDR2020-2024-032825 . Operação - 20.2.4 - Assistência técnica RRN - Área 4 (Observação da agricultura e dos territórios rurais) DR2020-2024-03282. Promotor ARDAL. | Ardal | | 01-06-2017 a 08-02-2021 | PDR |
| Rana Perezi Modelo técnico de produção intensiva de rã. MAR-02.01.01-FEAMP-0087, MAR2020. | Júlio César Lopes | IPVC e a Associação Portuguesa de Ranicultura | 01-01-2018 a 31-12-2021 | MAR2020 |
| FORVALUEFORVALUEFORVALUEFORVALUE | Joaquim Alonso | Instituto Galego de Calidade Alimentaria; Conselleria de Medio Rural - XUNTA DE GALICIA Instituto de Estudos do Territorio; Universidade de Santiago de Compostela, Asociación Forestal de Galicia; CIM Alto Minho; Forestis. | 2018/2021 | 2369_FORVALUE_1_E |
| FTA+sivFTA+sivFTA+siv | Jaoquim Alonso | António Augusto Urbano; António Cândido Rabacal de Castro; ARBOREA; Associação dos Produtores Florestais do Nordeste Transmontano; Associação Florestal Vale Douro Norte; Associação Nacional de Caprinicultores da Raça Serrana; Centro de Gestão Agrícola Terra Viva; IPB; IPVC; Maria Augusta Gama Lemos de Mendonça Simões Manaia; UTAD; Agresta. | 2018/2021 | PDR2020-101-031663 (Parceria n.º - 134 / Iniciativa n.º - 306)eria n.º - 134 / Iniciativa n.º - 306) |
| MCFire | Joaquim Alonso | Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial (ADAI); Instituto Politécnico de Viseu, Universidade do Algarve | 2019-2022 | PCIF/MPG/0108/2017 |

**Publicações associadas ao curso**

| Tipo de Publicação | Referência (modelo APA) |
|---|---|
| Revista internacional com revisão por pares | Silva, S.R., Araujo, J.P., Guedes, C., Silva, F., Almeida, M., Cerqueira, J.L. (2021). Precision Technologies to Address Dairy Cattle Welfare: Focus on Lameness, Mastitis and Body Condition. Animals, 11, 2253. https://doi.org/10.3390/ani11082253.Silva, S.R., Araujo, J.P., Guedes, C., Silva, F., Almeida, M., Cerqueira, J.L., 2021. Precision Technologies to Address Dairy Cattle Welfare: Focus on Lameness, Mastitis and Body Condition. Animals, 11, 2253. Retrieved from https://doi.org/10.3390/ani11082253. |
| Revista internacional com revisão por pares | Schiavo, G., Bovo, S., Muñoz, M., Ribani, A., Alves, E., Araujo, J.P., Bozzi, R., ?andek-Potokar, M., Charneca, R., Fernandez, A.I., Gallo, M., García, F., Karolyi, D., Margueta, V., Martins, J.M., Mercat, M.J., Núñez, Y., Quintanilla, R., Radovic, C., Razmaite, V., Riquet, J., Savic, R., Usai, G., Utzeri, V.J., Zimmer, C., Ovilo, C., Fontanesi, L. Runs of homozygosity provide a genome landscape picture of inbreeding and genetic history of European autochthonous and commercial pig breeds. Animal Genetics, 52(2), 155-170. doi: 10.1111/age.13045. |
| Revista internacional com revisão por pares | Bovo, S., Schiavo, G., Ribani, A., Utzeri, V.J., Taurisano, V., Ballan, M., Muñoz, M. Alves, E., Araújo, J.P., Bozzi, R., Charneca, R., Di Palma, F., Etherington, G., Fernandez, A.I., García, F., García-Casco, J., Karolyi, D., Gallo, M., Gvozdanovi?, K., Martins, J.M., Mercat, M.-J., Núñez, Y., Quintanilla, R., Radovi?, ?., Razmaite, V., Riquet, J., Savi?, R., ?krlep, M., Usai, G., Zimmer, C., Ovilo, C., Fontanesi, L. 2021. Describing variability in pig genes involved in coronavirus infections for a One Health perspective in conservation of animal genetic resources. Scientific Reports, 11, 3359. https://doi.org/10.1038/s41598-021-82956-0. |
| Revista internacional com revisão por pares | García, R.R., Peric, T., Cadavez, V., Geß, A., Cerqueira, J.O.L., Gonzales-Barrón, U., Baratta, M. (2021). Arthropod biodiversity associated to European sheep production systems. Small Ruminant Research, 205, 106536. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2021.106536 |
| Revista internacional com revisão por pares | Cortez Nunes, F., Mateus, T. L., Teixeira, S., Barradas, P. F., Gärtner, F., Haesebrouck, F., Amorim, I. (2021). Molecular Detection of Human Pathogenic Gastric Helicobacter Species in Wild Rabbits (Oryctolagus cuniculus) and Wild Quails (Coturnix coturnix). Zoonotic Diseases, 1(1), 42?50. MDPI AG. Retrieved from http://dx.doi.org/10.3390/zoonoticdis1010005 |
| Revista internacional com revisão por pares | Mateus, T.L.; Gargaté, M.J.; Vilares, A.; Ferreira, I.; Rodrigues, M.; Coelho, C.; Vieira-Pinto, M. (2021). First Report of Echinococcus ortleppi in Free-Living Wild Boar (Sus scrofa) from Portugal. Microorganisms, 9, 1256. Retrieved from https://doi.org/10.3390/microorganisms9061256 |
| Revista internacional com revisão por pares | Nunes, F. C., Mateus, T. L., Teixeira, S., Barradas, P., de Witte, C., Haesebrouck, F., Amorim, I., Gärtner, F. (2021). Presence of Helicobacter pylori and H. suis DNA in Free-Range Wild Boars. Animals, 11(5), 1269. Retrieved from https://doi.org/10.3390/ani11051269 |
| Revista internacional com revisão por pares | Barradas, P.F., Mesquita, J.R., Mateus, T.L., Ferreira, P., Amorim, I., Gartner, F., Sousa, R. (2021). Molecular detection of Rickettsia spp. in ticks and fleas collected from rescued hedgehogs (Erinaceus europaeus) in Portugal. Experimental and Applied Acarology. Retrieved from https://doi.org/10.1007/s10493-021-00600-y |
| Revista internacional com revisão por pares | Coura, R.D., Rodrigues, A.C. Alonso, J.M., Ferraz, A., Brito, L.M., Abrantes, J., Brito, A.G. (2021). Optimization of struvite precipitation in raw substrates: a strategy to overcome C/N ratio unbalance in nitrogen-rich anaerobic co-digestion systems. Sustainability, 13: 2175. Retrieved from https://doi.org/10.3390/su13042175 |
| Revista internacional com revisão por pares | Pinto, R., Brito, L.M., Gonçalves, F., Mourão, I., Torres, L., Coutinho, J. (2021). Organic lettuce growth and nutrient uptake response to winery waste compost and biochar. Acta Horticulturae, 1305: 233-240. Retrieved from https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2021.1305.32 |
| Revista internacional com revisão por pares | Pinto, R., Brito, L.M., Gonçalves, F., Mourão, I., Torres, L., Coutinho, J. (2021). Recycling wastes from Douro wine industry by composting. Acta Horticulturae, 1305: 285-292. Retrieved from https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2021.1305.39 |
| Revista internacional com revisão por pares | Madureira, T., Nunes, F., Veiga, J., & Saralegui-Diez, P. (2021). Choices in Sustainable Food Consumption: How Spanish Low Intake Organic Consumers Behave. Agriculture, 11(11), 1125. Retrieved from doi:10.3390/agriculture11111125Madureira, T., Nunes, F., Veiga, J., & Saralegui-Diez, P. (2021). Choices in Sustainable Food Consumption: How Spanish Low Intake Organic Consumers Behave. Agriculture, 11(11), 1125. Retrieved from doi:10.3390/agriculture11111125 |
| Revista internacional com revisão por pares | Nunes, F., Madureira, T., & Veiga, J. (2021). The Organic Food Choice Pattern: Are Organic Consumers Becoming More Alike? Foods, 10(5), 983. Retrieved from doi:10.3390/foods10050983 |

| | |
|---|---|
| Revista internacional com revisão por pares | Coura, R.D., Rodrigues, A.C. Alonso, J.M., Ferraz, A., Brito, L.M., Abrantes, J., Brito, A.G. (2021). Optimization of struvite precipitation in raw substrates: a strategy to overcome C/N ratio unbalance in nitrogen-rich anaerobic co-digestion systems. Sustainability, 13: 2175. nhttps://doi.org/10.3390/su13042175 |
| Revista internacional com revisão por pares | Pinto, R., Brito, L.M., Gonçalves, F., Mourão, I., Torres, L., Coutinho, J. (2021). Recycling wastes from Douro wine industry by composting. Acta Horticulturae, 1305: 285-292.nhttps://doi.org/10.17660/ActaHortic.2021.1305.39 |
| Revista internacional com revisão por pares | García, R.R., Peric, T., Cadavez, V., Geß, A., Cerqueira, J.O.L., Gonzales-Barrón, U., Baratta, M., (2021). Arthropod biodiversity associated to European sheep production systems. Small Ruminant Research, 205, 106536, https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2021.106536. |
| Livro | Araújo, J.P., Cerqueira, J.L. (2021). Produção de caprinos em Terras de Bouro. 15-45. In O Cabrito Biológico da Serra do Gerês. Edição Munícipio de Terras de Bouro. ISBN: 978-989-54982-5-3. |
| Livro | Nogueira, J., Simões, S., Araújo, J.P., Santos, J.C., Santos, A. (2021). Montanhas Vivas Comunidades Resilientes. 45.pp. Edição ARDAL (Associação Regional de Desenvolvimento do Alto Minho). ISBN: 978-989-54213-7-4. |
| Livro | Nogueira, J., Simões, S., Araújo, J.P., Santos, J.C., Santos, A. (2021). Agro-Silvo-Pastorícia, Floresta e Biodiversidade. Montanha do Alto Minho In Loco. Edição ARDAL (Associação Regional de Desenvolvimento do Alto Minho). 32 pp. ISBN: 978-989-54213-9-8. |
| Livro | Nogueira, J., Simões, S., Araújo, J.P., Santos, J.C., Santos, A. (2021). Governança Territorial. Montanha do Alto Minho In Loco. Edição ARDAL (Associação Regional de Desenvolvimento do Alto Minho). 31 pp. ISBN: 978-989-54213-2-9. |
| Livro | Nogueira, J., Simões, S., Araújo, J.P., Santos, J.C., Santos, A. (2021). Turismo Sustentável. Montanha do Alto Minho In Loco. Edição ARDAL (Associação Regional de Desenvolvimento do Alto Minho). 32 pp. ISBN: 978-989-53205-0-9. |
| LIVRO | Nogueira, J., Simões, S., Araújo, J.P., Santos, J.C., Santos, A. (2021). VIVER E TRABALHAR. MONTANHA DO ALTO MINHO IN LOCO. EDIÇÃO ARDAL (ASSOCIAÇÃO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO ALTO MINHO). 32 PP. ISBN: 978-989-54213-8-1. |
| Proceedings | Cerqueira, J.L., Sousa, J., Cruz, L., Blanco-Penedo, I., Cantalapiedra, J. y Araújo, J.P. (2021). Evaluación de la productividad, alojamiento y criterios de selección genética en ganaderías holstein frísia del norte de Portugal. XIX Jornadas sobre Producción Animal, 01 e 02 de junho de 2021, Zaragoza - Espanha. Livro de atas: 19. Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario, ISBN: 978-84-09-30674-9. |
| Proceedings | Araújo, J.P., Tinoco, D., Sobreiro, J., Cantalapiedra, J. y Cerqueira, J.L. (2021). Crecimiento de terneros de raza Minhota. XIX Jornadas sobre Producción Animal, 01 e 02 de junho de 2021, Zaragoza - Espanha. Livro de atas: 28. Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario, ISBN: 978-84-09-30674-9 |
| Proceedings | Cerqueira, J.L., Correia, C., Blanco-Penedo, I., Cantalapiedra, J. y Araújo, J.P. (2021). Calidad nutricional del ensilado de maíz y su influencia en la productividad en seis explotaciones de vacas lecheras. XIX Jornadas sobre Producción Animal, 01 e 02 de junho de 2021, Zaragoza - Espanha. Livro de atas: 105. Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario, ISBN: 978-84-09-30674-9 |
| Proceedings | Maia, C., Araújo, J.P., Cerqueira, J.L., Soares, M.L., Dantas, R., Leite, J. y Carolino, N. (2021). Raza Barrosã: caracterización genética por análisis demográfico. XIX Jornadas sobre Producción Animal, 01 e 02 de junho de 2021, Zaragoza - Espanha. Livro de atas: 161. Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario, ISBN: 978-84-09-30674-9 |
| Proceedings | Araújo, J.P.P., Costa, H.R., Cerqueira, J.O.L. (2021). Avaliação de desempenho produtivo em cabritos da raça Bravia nos ecótipos do Alvão e do Gerês. I Congresso Nacional de Caprinicultura, 26 a 29 de maio de 2021, em evento online. Livro de comunicações: 150-162. Associação Portuguesa de Engenharia Zootécnica ? APEZ, ISBN: 978-989-53187-1-1 |

## 5.3. Internacionalização

| | 16/17 | 17/18 | 18/19 | 19/20 | 20/21 |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Nº* estudantes estrangeiros/as (*não* inclui estudantes Erasmus In)** | | | | | |
| **% estudantes estrangeiros/as (*não* inclui** | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **estudantes Erasmus In)** | | | | | |
| ***Nº*** **estudantes Internacionais (*não* inclui estudantes Erasmus In)** | | | | | |
| ***Nº*** **estudantes em programas internacionais de mobilidade (*in*)** | | | | | |
| **% estudantes em programas internacionais de mobilidade (*in*)** | | | | | |
| ***Nº*** **estudantes em programas internacionais de mobilidade (*out*) (Erasmus e outros programas)** | | | | | |
| **% estudantes em programas internacionais de mobilidade (*out*) (Erasmus e outros programas)** | | | | | |
| ***Nº*** **docentes estrangeiros/as, incluindo docentes em mobilidade (*in*)** | | | | | |
| **% docentes estrangeiros/as, incluindo docentes em mobilidade (*in*)** | | | | | |
| ***Nº*** **docentes do ciclo de estudos em mobilidade (*out*) (Erasmus e outros programas)** | | | | | |
| ***Nº*** **pessoal não docente associado à Escola/Curso em mobilidade (*out*) (Erasmus e outros programas)** | | | | | |

O MZOO não registou a participação de alunos estrangeiros.

## 6. Conclusão

O MZOO na sua 4ª edição em 2020/21 (1º ano) cumpriu os seus objetivos, ainda que com algumas dificuldades inerentes à pandemia COVID 19, resultando num significativo número de aulas efetuadas por videoconferência.
Foram realizadas visitas de estudo a várias empresas nas diferentes UCS do curso. Na docência do curso participaram vários especialistas convidados, resultando em 65% das UCS. Como já tem sido prática corrente nas edições deste mestrado e apesar das medidas de contenção, foi possível realizar uma visita de estudo de dois dias à zona Centro e Ribatejo, em diferentes áreas do conhecimento da Zootecnia, que muito valorizam as competências técnico-científicas do mestrado.
O sucesso escolar foi muito elevado, ficando os alunos em condições de se inscreverem no 2º ano do curso (2021/22). De referir a realização dos trabalhos práticos de teses de mestrado de alunos, inseridos em projetos de investigação nos quais o IPVC está inserido, com a coordenação/colaboração de docentes da comissão de curso do MZOO.
Os resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes no processo ensino/aprendizagem revelaram um elevado grau de participação e de satisfação por parte dos alunos, relativamente ao curso, UCs e docentes.
A produção científica e os projetos associados ao corpo docente foram relevantes, necessitando de maior incremento, que não é facilitado pela descontinuidade das edições do MZOO, a penúltima edição decorreu em 2016/17.
A estrutura organizacional, a qualidade do corpo docente, a colaboração efetiva e eficaz com o tecido empresarial do setor da Zootecnia e a cooperação de outras instituições de ensino superior, determina o sucesso deste ciclo de estudos, que continua a ser uma das linhas prioritárias para o desenvolvimento sustentado da Escola Superior Agrária/IPVC, reunindo as melhores condições para a prestação de um serviço de elevada qualidade aos alunos que frequentem este ciclo de estudos.

Ponte de Lima, 31 de dezembro de 2021
José Pedro Pinto de Araújo
Coordenador do Mestrado de Zootecnia