



## Socioeconomia & Ciência Animal

Boletim Eletrônico do LAE/FMVZ/USP  
Edição 160, de 31 de julho de 2021

### EDITORIAL

No texto de abertura desta edição do boletim eletrônico "Socioeconomia & Ciência Animal", o Dr. Luís Alberto Ambrósio, do Instituto de Zootecnia (IZ) aborda a dinâmica de sistemas operacionalizada *in silico* (computacionalmente), como método de pesquisa na produção animal, em especial na compreensão do bem-estar de bovinos. Segundo ele, esta é uma fronteira bastante promissora para a ciência animal.

Em nosso monitoramento constante das publicações científicas nacionais e internacionais de áreas de interesse, selecionamos resumos de artigos nos seguintes periódicos: *Pubvet, Animals, Applied Animal Behaviour Science, Aquaculture, International Journal of Sustainability in Higher Education, Journal of Agricultural Studies, Journal of Environmental Management, Livestock Science, Meat Science, PlosOne, Science of The Total Environment*.

Destaque para o artigo "*Farm diversification as a potential success factor for small-scale farmers constrained by covid-related lockdown: contributions from a survey conducted in four european countries during the first wave of covid-19*", publicado na *PlosOne*. O artigo explora em que medida a diversificação de produtos e canais de marketing contribuíram para o sucesso econômico dos produtores agrícolas de pequena escala envolvidos em cadeias de abastecimento de alimentos curtas após a eclosão da pandemia COVID-19. No total, 421 produtores foram considerados. Aproximadamente 19% dos pequenos produtores conseguiram aumentar as vendas durante a primeira onda da pandemia, embora a variação em nível de país tenha sido significativa. Frutas e vegetais eram de longe os produtos mais promissores. A importância de canais específicos variou entre os países, mas as vendas no portão da fazenda estavam entre os canais de marketing mais importantes antes e durante a primeira onda. Aumentou a importância dos canais baseados em recursos digitais e entrega em domicílio. As evidências indicam que a diversificação foi uma estratégia que valeu a pena,

tanto em termos de canais de marketing quanto em diferentes categorias de produtos.

Nesta edição, trazemos o resultado das nossas pesquisas mensais relacionadas à elaboração do Índice de Custo de Produção do Cordeiro Paulista (ICPC), do Índice de Custo de Produção de Bovinos Confinados (ICBC) e do Índice de Custo de Produção do Suíno Paulista (ICPS). Nossos resultados mostram que diversos insumos da produção animal continuam sofrendo os efeitos da inflação e pressionando para cima os custos de produção e, conseqüentemente, a margem dos produtores para baixo. Em momentos com este a adequada gestão técnica e financeira das atividades se faz ainda mais necessária.

Nos dias 1 e 2 de outubro acontecerá remotamente o II Dia da Abelha, promovido pelo LAE e pela Associação dos Apicultores de Pirassununga (ASSAPIRA). Informações adicionais nesta edição.

Entre 3 e 5 de novembro acontecerá o Simpósio Internacional sobre Gerenciamento de Resíduos Agropecuários e Agroindustriais (SIGERA). O evento é organizado pela Sociedade Brasileira dos Especialistas em Resíduos das Produções Agropecuária e Agroindustrial (SBERA) e já se tornou a principal referência no tema. Informações adicionais constam na seção de eventos desta edição.

O próximo encontro dos Diálogos no LAE acontecerá no dia 24 de agosto. Vitoriano Dornas Neto, Médico Veterinário e CEO da Cara Preta Carnes Nobres irá abordar o tema "Aliando Produção Animal e Sustentabilidade: o caso CARAPRETA". Inscrições já estão abertas.

Lembramos que os vídeos dos Diálogos no LAE que aconteceram nos últimos meses estão disponíveis no Canal do LAE no Youtube. Atualizamos a seção de novos livros, cursos, eventos e oportunidades de trabalho.

Desejamos boa leitura a todos.

### Os editores





## DIVULGAÇÃO

### MODELO CONCEITUAL DA DINÂMICA DO RELACIONAMENTO HUMANO-ANIMAL DURANTE O MANUSEIO DE RECÉM- NASCIDOS NA BOVINOCULTURA<sup>1</sup>

Luís Alberto Ambrósio<sup>2</sup>

Os pesquisadores Doutora Luciandra Macedo de Toledo e Luís Alberto Ambrósio do Instituto de Zootecnia contribuem para o avanço multidisciplinar na ciência do Comportamento Animal Aplicado de Bovinos sendo pioneiros no uso do método de modelagem de Dinâmica de Sistemas para simular *in silico*, no computador, a dinâmica das relações complexas entre homem, animal e ambiente num contexto socioambiental local e global.

Os pesquisadores comprovaram a utilidade da modelagem do comportamento animal, por ser um processo de síntese do conhecimento, proporciona vários benefícios para a pesquisa científica, ensino e manejo dos animais nas fazendas.

Na visão sistêmica o todo é maior que as somas das partes, quando se juntam pesquisadores com conhecimentos multidisciplinares as novas descobertas resolvem problemas que nenhum pesquisador, ou disciplina, sozinho daria conta de resolver. Por isto, da modelagem do comportamento animal, como um todo, emergem relações e informações que não estão presentes em análises disciplinares que focam em separado o homem, o animal e as estruturas dos sistemas pecuários.

Cada vez mais a sociedade vem pressionando os sistemas pecuários para melhorar o bem-estar humano e animal e a sustentabilidade. A modelagem tem nos ajudado a identificar e prevenir efeitos colaterais resultantes de práticas de manejo de animais, que demoram a serem percebidos na prática, e construir um sistema de produção mais robusto e resiliente. Novas práticas podem ser testadas no computador, antes de

submeter animais em pesquisas ou mesmo antes de serem adotadas pelos produtores e analisamos seus efeitos.

Nas condições de restrições impostas pela pandemia da COVID-19, a modelagem computacional tem sido uma ferramenta que auxilia a pesquisa participativa com grupos à distância usando recursos de rede de informática que até então eram pouco utilizados. Os pesquisadores do IZ visualizam que a modelagem será uma das inovações que estará presente nos projetos de pesquisa de comportamento animal, na transição para o novo normal, com a informatização interligando as partes interessadas no desenvolvimento da Bovinocultura.

A equipe do Instituto de Zootecnia e colaboradores possuem vários trabalhos publicados em congressos, revistas nacionais e internacionais, na área do comportamento animal usando a modelagem de Dinâmica de Sistemas, ao longo de 10 anos.

Um exemplo: com base em extensa pesquisa a campo da tese de doutorado de Luciandra, a modelagem ajudou a desvendar os fatores intrínsecos dinâmicos que contribuem para o bezerro dar a primeira mamada após o parto, em condições de pasto e em piquetes de maternidade. Há um grande risco de os bezerros não receberem o colostro logo nas primeiras horas após o nascimento devido a vários fatores dinâmicos identificados. E, fica a dica: o comportamento de cuidados diretos e indiretos da vaca é estimulado pelo comportamento do bezerro e vice-versa, construindo uma relação diádica vaca-bezerro importante para o desenvolvimento da cria e do desempenho do sistema de criação como um todo.

Na prática, pouca atenção vem sendo dada para evitar a influência de intrusos (outras vacas do rebanho, pessoas estranhas, animais domésticos, urubus) durante o período do pré-parto até o pós-parto sobre a dinâmica da primeira mamada. Pesquisas *in silico* com modelos de simulação, mostraram como estes fatores dinâmicos afetam o tempo para o bezerro receba o colostro em tempo hábil.

Recentemente, uma pesquisa (*"A conceptual model of the human-animal relationships dynamics*

<sup>1</sup> Texto de divulgação do artigo *"A conceptual model of the human-animal relationships dynamics during newborn handling on cow-calf operation farms"* publicado no periódico *Livestock Science*. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2021.104462>.

<sup>2</sup> Pesquisador pelo APTA/Instituto de Zootecnia/Centro de Pesquisa de Bovinos de Leite. E-mail: [ambrosio@iz.sp.gov.br](mailto:ambrosio@iz.sp.gov.br)



during newborn handling on cow-calf operation farms”) foi desenvolvida pela Dra. Franciely Oliveira da Costa, professora do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, durante sua tese de doutorado desenvolvida na FCAV/UNESP sob orientação do professor Dr. Mateus Paranhos da Costa, em parceria com os pesquisadores Tiago Valente da Universidade de Alberta, Marcia Del Campo do INIA - Uruguai sobre o manejo de vaca e bezerro avaliou as relações complexas da relação homem-animal (HAR) com a colaboração dos pesquisadores do IZ na modelagem do sistema.

Os fatores dinâmicos do bem-estar animal que retroalimentam as HAR foram identificados gerando orientações para ações práticas nos sistemas de produção. Este trabalho foi aceito para publicação na revista *Livestock Science* uma conceituada revista da ciência pecuária.

Além da publicação dos trabalhos científicos os pesquisadores ministraram disciplinas em nível de pós-graduação e orientaram dissertações com uso da Dinâmica de Sistemas no comportamento de bovinos, esta atividade educacional tem propagado esta nova abordagem que atende as demandas para transição da pecuária para a sustentabilidade.

Então, o que é Dinâmica de Sistemas e porque é tão importante? A Dinâmica de Sistemas mostra a trajetória das coisas ao longo do tempo, como e porque as coisas estão acontecendo tal como as vemos agora e se continuarão a crescer ou degradar, equilibrando ou desequilibrando quando houver intervenções no sistema.

A Dinâmica de Sistemas ajuda a entender que as relações entre causa e efeito formam ciclos de retroalimentação com trajetórias não-lineares e defasadas no tempo. Por exemplo o efeito que começa com o tratador fazendo manejo inadequado de bezerras, estimulará a agressividade do animal que no futuro dificultará a ordenha e isto é um efeito que retornará com prejuízos para o tratador fechando o ciclo.

A interconexão entre as coisas. Por exemplo ajuda a entender que as boas práticas de manejo não só melhoram o bem-estar animal como também melhora o bem-estar humano, aumenta o rendimento financeiro e assim se pode aumentar o investimento no enriquecimento ambiental para melhorar ainda mais o bem-estar do animal. Este é um ciclo virtuoso de bem-estar.

Dar maior importância para a estrutura interna do sistema e seus processos desencadeadores de problemas do que de eventos externos. Uma grande parte dos problemas com o bem-estar animal ocorrem porque não prevenimos e não construímos a resiliência do sistema aos fatores estressantes.

## ARTIGOS PUBLICADOS



### SILVOPASTORAL SYSTEMS CONTRIBUTE TO WATER BUFFALO WELFARE AND NORMAL BEHAVIOR PATTERN UNDER EASTERN AMAZON

#### CONDITIONS

This research aimed to study the behavior of female Murrah buffaloes in a silvopastoral system. The trial was carried out at Embrapa Eastern Amazon, under Afi climate according to the Köppen classification, between August and November 2009, during the less rainy season. Three different periods of the day were considered during activity evaluation: morning period – between 6:00 AM and 9:55 AM; intermediary period – between 10:00 AM and 1:55 PM; and afternoon period – between 2:00 PM and 5:55 PM. The animals were maintained in a silvopastoral system (SPS) (ST; n=10) with shade from *Racosperma mangium*. The meteorological variables of temperature and relative air humidity were measured, as well as the following animal behavior variables: time grazing, ruminating and idling, time standing and lying, and time in shaded and non-shaded areas. These variables were compared by T test ( $P < 0.05$ ). Air temperatures were higher in the non-shaded area of the SPS. All activities were reduced in the intermediary period, except idling. The grazing and rumination times in the morning were longer in non-shaded areas, while the time idling standing was longer during the intermediary period in shaded areas as a way of avoiding the harmful effects of the intense solar radiation and high air temperatures of the Amazonian humid climate. Hence, SPSs may contribute to animal welfare and increase their productive behavior.

Santos, N. F. A.; Silva, J. A. R.; Araújo, A. a.; Viana, R. B.; Garcia, A. R.; Nahúm, B. S.; Bezerra, A. S.; Júnior, B. L. Silvopastoral systems contribute to water buffalo welfare and normal behavior





pattern under eastern amazon conditions. **Journal of Agricultural Studies**, v. 9, 2021.

<https://doi.org/10.5296/jas.v9i2.18022>

## CLAW DISORDERS AS ICEBERG INDICATORS OF CATTLE WELFARE: EVIDENCE-BASED ON PRODUCTION SYSTEM, SEVERITY, AND ASSOCIATIONS WITH FINAL MUSCLE PH

This study presents a novel approach to use claw disorders in cattle as a retrospective welfare indicator characterized at the abattoir. A total of 1040 cattle (2080 front and back left claws) were analyzed from 143 batches, originating from feedlots, free-range, and dairy systems. Our results indicate that abnormal claw shapes (>55%) and fissures of the claw wall (>25%) had the highest prevalence, regardless of the system of origin. For the seven types of lesions monitored, numerous associations were found between lesions in the front and rear limbs typical of each production system. Ultimate meat pH was higher in animals with white line disease and skin wounds in feedlot and free-range cattle. We conclude that claw disorders can be used as an iceberg indicator to provide valuable information about animal fitness, and the ability to cope with the husbandry and pre-slaughter environment. These indicators can be used to improve the level of welfare of the animals.

Bautista-Fernández, M.; Estévez-Moreno, L. X.; Losada-Espinosa, N.; Villarreal, M.; María, G. A.; De Blas, I.; Miranda-de la Loma, G. C. Claw disorders as iceberg indicators of cattle welfare: evidence-based on production system, severity, and associations with final muscle ph. **Meat Science**, v.177, 2021.

<https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2021.108496>

## PERFORMANCE AND GREENHOUSE GAS EMISSION OF NELLORE AND F1 ANGUS × NELLORE YEARLING BULLS IN TROPICAL PRODUCTION SYSTEMS DURING BACKGROUNDING AND FINISHING

This study investigated the performance, carcass traits, and greenhouse gas emission of Nellore and F1 Angus × Nellore yearling bulls raised under two [lenient (S1) and intensified (S2)] production systems during the backgrounding and finishing phases. S1 was practiced on a 18.6 ha palisade grass pasture, divided into eight paddocks, which

was not fertilized and managed using continuous stocking at a constant rate of two animals per hectare during backgrounding. Then, 20 Nellore [initial body weight (BW<sub>i</sub>), 277±13 kg; initial age, 15.2±1.1 months] and 20 F1 Angus × Nellore (BW<sub>i</sub>, 304±21 kg; initial age, 15.8±0.44 months) yearling bulls were randomly allocated to four paddocks for each breed. During finishing, animals remained on the pasture and received high supplementation (at rate of 2.0 kg•100 kg<sup>-1</sup> BW). S2 was practiced on a 11.4 ha palisade grass pasture, divided into six paddocks, which was fertilized (150 kg N•ha<sup>-1</sup>•year<sup>-1</sup>) and managed using continuous stocking at variables rates during backgrounding. Then, 24 Nellore (BW<sub>i</sub>, 288±16 kg; initial age, 15.6±0.65 months) and 24 F1 Angus × Nellore (BW<sub>i</sub>, 325±18 kg; initial age, 15.8±0.42 months) yearling bulls were randomly allocated to three paddocks for each breed. During finishing, the bulls were moved to feedlots. During backgrounding, F1 Angus × Nellore bulls in S2 achieved the highest average daily gain (ADG) and final shrunk body weight (SBW<sub>f</sub>), whereas Nellore bulls in S1 achieved the lowest ADG and SBW<sub>f</sub>. During finishing, ADG and SBW<sub>f</sub> were greater in S2 than in S1 as well as for F1 Angus × Nellore bulls than for Nellore bulls. From the beginning of backgrounding until the end of finishing, the ribeye area of F1 Angus × Nellore bulls in S2 was larger than that of other bulls. The greatest backfat deposition occurred during finishing, resulting in greater backfat thickness of bulls in S2 than that of bulls in S1. The carbon footprint of F1 Angus × Nellore bulls in S2 (10.8 kg•CO<sub>2</sub>e•kg<sup>-1</sup> carcass) was similar to that of Nellore bulls in S1, but it was approximately 13% and 11.5% lower than that of Nellore bulls in S2 and F1 Angus × Nellore bulls in S1, respectively. This study demonstrated that the enhancement of productivity through improving genetic merit and pasture management is a suitable strategy to reduce environmental impact and achieve environmental sustainability.

Dallantonia, E. E.; Fernandes, M. H. M. R.; Cardoso, A. S.; Leite, R. G.; Ferrari, A.; Ongaratto, F.; Lage, J. F.; Balsalobre, M. A. A.; Ricardo Andrade Reis, R. A. Performance and greenhouse gas emission of nellore and f1 angus × nellore yearling bulls in tropical production systems during backgrounding and finishing. **Livestock Science**, 2021.

<https://doi.org/10.1016/j.livsci.2021.104646>



## PANTING SCORES AS A MEASURE OF HEAT STRESS EVALUATION IN SHEEP WITH ACCESS AND WITH NO

### ACCESS TO SHADE

The threat to sheep welfare of heat stress when pastured outdoors in the summer, particularly without access to shade, has been underinvestigated. This may be of importance not only in hot climates, but also during the summer months in cooler climates. This study considered whether, in the moderately warm conditions of a northern European summer, sheep will access shade if they have access to it, and if sheep with no access to shade in a northern European summer show behaviours indicative of poor welfare, including measures of panting scores and other indicators of heat stress. There were twelve sheep in each of the groups, the control group (NS) or the treatment group with the possibility to access shade (SH). Respiration rates and panting scores were recorded for each sheep in each group twice each day. Other behaviours were also recorded at the individual animal level. In the SH group, the numbers of sheep in the shaded areas were also noted. Climatic data on observation days was collected. Respiration rates were significantly higher at higher panting scores ( $p < 0.001$ ). Higher panting scores were recorded for NS sheep than for SH sheep ( $p < 0.001$ ), as were breath intensities ( $p < 0.001$ ). The behaviour of open mouth with tongue extended was not observed in the SH group but was observed in the NS group. SH sheep ruminated more ( $p = 0.011$ ) than the NS sheep, while NS sheep stood panting more than the SH sheep ( $p = 0.001$ ). Indicators of heat stress, respiration rates and panting scores, were more strongly correlated to air temperature and weather conditions in the NS group compared to the SH group, and these were significant. The number of animals observed to be in the shade in the SH group was positively correlated with air temperature. Panting score can therefore be used as a reliable measure for estimating respiration rate and heat stress in sheep. Sheep, even in northern Europe, can suffer from heat stress, particularly when given no access to shade, and shade from the sun should be provided for sheep at pasture.

Marcone, G.; Kaart, P.; Arney, D. R. Panting scores as a measure of heat stress evaluation in sheep with access and with no access to shade. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 240, 2021.

<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105350>



## THE COMBINED EFFECT OF WEANING STRESS AND IMMUNE ACTIVATION DURING PIG GESTATION ON

### SERUM CYTOKINE AND ANALYTE CONCENTRATIONS

Weaning stress can elicit changes in the metabolic, hormone and immune systems of pigs and interact with prolonged disruptions stemming from maternal immune activation (MIA) during gestation. The present study advances the characterization of the combined effects of weaning stress and MIA on blood chemistry, immune and hormone indicators that inform on the health of pigs. Three-week-old female and male offspring of control gilts or gilts infected with the porcine reproductive and respiratory syndrome virus were allocated to weaned or nursed groups. The anion gap and bilirubin profiles suggest that MIA enhances tolerance to the effects of weaning stress. Interleukin 1 beta and interleukin 2 were highest among weaned MIA females, and cortisol was higher among weaned relative to nursed pigs across sexes. Canonical discriminant analysis demonstrated that weaned and nursed pigs have distinct chemistry profiles, whereas MIA and control pigs have distinct cytokine profiles. The results from this study can guide management practices that recognize the effects of the interaction between MIA and weaning stress on the performance and health of pigs

Haley E. Rymut, H. E.; Rund, L. A.; Bolt, C. R.; Villamil, M. B.; Southey, B. M.; Johnson, R. W.; Rodriguez-Zas, S. L. The combined effect of weaning stress and immune activation during pig gestation on serum cytokine and analyte concentrations. **Animals**, v. 11, 2021.

<https://doi.org/10.3390/ani11082274>



## ECOLOGY AND GENETICS OF MYTILUS GALLOPROVINCIALIS: A THREAT TO BIVALVE

### AQUACULTURE IN SOUTHERN BRAZIL

The commercial mussel *Mytilus galloprovincialis* is invasive in the Southern Hemisphere having a large impact on rocky shore communities. It recently appeared in the state of Santa Catarina (SC) which is the most important shellfish aquacultural region in Brazil. Whether this introduction was intentional or accidental is



unclear. We used single nucleotide polymorphisms (SNPs) to study population genetics of four introduced populations within at most 70 km from one another in SC; strong similarity among these populations suggests a single introduction event. The Mediterranean Sea is the most probable origin. We monitored recruitment of the invasive *Mytilus* in the site most affected by the invasion and compare it with *Perna perna*, the local commercial species. Results reveal that both species have similar seasonal recruitment trends along the year, which makes it impossible to control the invasive species by recruitment management. We recommended the suppression of *Perna perna* production in the most affected site for at least one year, beginning prior to the reproductive season, followed by cleaning all mussel fouling on submerged and floating structures. This study provides baseline data of an invasive process at its beginning and adds ecological and genetic information for one of the 100 most invasive species worldwide. This information, and continued study will help us understand the evolutionary process of invasion, and the rate of and degree to which *M. galloprovincialis* adapts to a new, warm environment in the southern hemisphere.

Lins, D. M.; Zbawicka, M.; Wenne, R.; Poćwierz-Kotus, A.; Molina, J. R. A.; Alves, L P.; Rocha, R. M. Ecology and genetics of *mytilus galloprovincialis*: a threat to bivalve aquaculture in southern brazil. **Aquaculture**, v. 540, 2021.

<https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.736753>



## CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR MORE EFFICIENT WATER USE AND CIRCULAR WASTEWATER MANAGEMENT. THE CASE OF

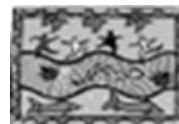
### CAMPANIA REGION, ITALY

By 2050, global demand for water is expected to increase by some 55% due to population growth and urbanization. The utilization of large amounts of freshwater in the world, generate huge volumes of wastewater of which, globally, more than 80% is discharged without treatment, thus causing impacts on aquatic ecosystems, human health and economic productivity. More sustainable practices of wastewater management are expected as a way towards circular bioeconomy (CBE) processes, whose goal is to implement closed systems promoting the systematic use of recycling, reuse and recovery of bioproducts and by-products and the reduction of waste generation. This approach,

if adopted in the water and wastewater sector, can ensure environmental, economic and social benefits. The reuse of wastewater, on the one hand, reduces the volume of wastewater and the pressure on water bodies; on the other hand, the recovery of nutrients (P or N) and/or other high value bioproducts (biogas, cellulose, biopolymers) from wastewater offers numerous advantages in terms of supplying new raw bio-based materials that can be refeed back to supply chains (thus substituting fossil resources) and, at the same time, producing cleaner water to be reused. Nevertheless, while in Europe many industries have demonstrated the ability to recycle and reuse water, in many regions of Italy the sustainable management of water and wastewater is not yet consolidated. In this study we explore the available technological, economic and environmental options concerning water use and wastewater treatment and we apply them to design appropriate scenarios for improved use efficiency and circular management. A comprehensive literature review of the most promising wastewater treatment processes for resources and energy valorization was conducted. The recovery of PHAs, struvite, nitrogen and algal biomass, as potential substitutes for conventional PET, phosphate and nitrogen chemical fertilizers and electricity, respectively, in addition to reusable treated water, were hypothesized and carefully discussed. Resulting scenarios are tested against the present situation of Campania Region (situated in Southern Italy) based on population and demand statistics, in order to develop strategies and policies potentially applicable locally and elsewhere.

Colella, M.; Ripa, M.; Cocazzo, A.; Panfilo, C.; Ulgati, S. Challenges and opportunities for more efficient water use and circular wastewater management. The case of campania region, italy. **Journal of Environmental Management**, v. 297, 2021.

<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113171>



## FARM DIVERSIFICATION AS A POTENTIAL SUCCESS FACTOR FOR SMALL-SCALE FARMERS CONSTRAINED BY COVID-RELATED

### LOCKDOWN. CONTRIBUTIONS FROM A SURVEY CONDUCTED IN FOUR EUROPEAN COUNTRIES DURING THE FIRST WAVE OF COVID-19.





This paper explores to what extent product and marketing channel diversification contributed to the economic success of small-scale agricultural producers involved in short food supply chains after the outbreak of the COVID-19 pandemic. A survey was conducted between April and July 2020 in four countries of the European Union-Estonia, Hungary, Portugal and Romania, resulting in a relatively large sample of farmers (N = 421). The analysis was built on a semi-nonparametric approach. Approximately 19 percent of small-scale producers were able to increase sales during the first wave of the pandemic, although country-level variation was significant. Fruits and vegetables were by far the most popular products. The importance of specific channels varied across countries, but farm gate sales were among the most important marketing channels both before and during the first wave. The importance of channels that were based on digital resources and home delivery increased. Our evidence indicates that diversification was a strategy that paid off, both in terms of marketing channels and different product categories. However, the impact appears to be nonlinear; the initial advantage generated by diversification rapidly tapered off, either temporarily (in the case of products), or permanently (in the case of marketing channels). Later research may clarify whether these findings are generalizable in other socio-economic contexts, as well as in a non-COVID situation.

Zsófia, B.; Imre, F.; Marreiros, G.; Marreiros, G. C.; Aguiar, P. M.; Pocol, C. B.; Cechura, L.; Pöder, A.; Paaso, P.; Bakucs, Z. Farm diversification as a potential success factor for small-scale farmers constrained by covid-related lockdown. Contributions from a survey conducted in four european countries during the first wave of covid-19. **PlosOne**, 2021.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251715>

#### INDIVIDUAL-LEVEL CHARACTERISTICS OF ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY AMONG STUDENTS IN A HIGHER EDUCATION INSTITUTION: THE ROLE OF HAPPINESS AND ACADEMIC PERFORMANCE

Students play an unequivocal role in sustainable universities as they are theorized to embody the mission of a sustainable university through a sustainable lifestyle and spread sustainability practices during their professional careers. Despite this, it is not well known how or why students come to embody a sustainable lifestyle. This study aims

to better understand the relationship between happiness, academic achievement and sustainability behaviors among the student population in a Mexican higher education institution.

Giannetti, B. F.; Velazquez, L.; Perkins, K. M.; Ortiz-Trillas, M.; Anaya-Eredias, C.; Agostinho F.; Almeida, C. M. V. B.; Pinto, M. J. A.; Munguia, N. Individual-level characteristics of environmental sustainability among students in a higher education institution: the role of happiness and academic performance. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, 2021.

<https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2020-0368>

#### A IMPORTÂNCIA DA ADOÇÃO DE ANIMAIS NO BRASIL

A adoção pode ser considerada um ato nobre no que diz respeito ao poder que tem em mudar o bem-estar do animal adotado. O abandono de cães e gatos tem aumentado, fazendo com que tenha muitos animais nas ruas em situações de vulnerabilidade e podendo transmitir zoonoses. As ONGs desempenham um papel extremamente importante, quando se leva em conta o abandono de animais, já que recolhem esses animais em situações de vulnerabilidade lhes proporcionando um novo lar, conscientizando a população e facilitando o processo de adoção. Esta revisão bibliográfica visa a conscientização sobre a importância da adoção animal.

Scherer, A.; Cunha, C. D. O. P. O.; Loureano, D. B.; Andrade, E. V. R.; Braghiroli, N.; Silva, S. G.; Mendonça, R. C. A importância da adoção de animais no Brasil, **Pubvet**, v. 15, 2021.

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n07a872.1-5>

#### NITROGEN AND PHOSPHORUS TRAJECTORIES (1998–2030) UNDER REGIONAL DEVELOPMENT STRATEGY OF MAINLAND CHINA

A good understanding of the nutrient cycle under a regional development strategy is crucial for nutrient management decision-making. Quantitatively assessment of nutrient flow under the regional coordinated development strategy in mainland China can provide scientific reference for achieving global high-quality coordinated economic and agricultural development. In this study, the characteristics of nitrogen (N) and phosphorus (P)



flows of agricultural systems in mainland China from 1998 to 2030 were quantified using nutrient flows in food chain environment and resource (NUFER) model. The results revealed that national N and P surplus intensity were 50.3 and 18.6 kg-hm<sup>-2</sup> in 2018, respectively, and there is still space for soil nutrient retention. The national input and output of N and P showed a continuous upward trend over the last two decades. Chemical fertilizer application and livestock rearing are the key points for nutrient management in China's agricultural systems. Under the regional development strategy, considerable geographical variation in N and P surplus intensity was observed across the country. From 1998 to 2013, the regional distribution of N and P surplus intensity was in accordance with regional economic characteristics. Areas with higher N and P surplus intensities were mainly in the eastern and central regions. From 2014 to 2018, equal emphasis on ecology and economy in the Yangtze River Economic Belt allowed development without aggravating the deterioration of the N and P surplus in the region. Over the next 10 years, our simulation predicts that future nutrient footprints tend to decrease, and coordinated governance of regional development and agricultural environment protection are the key to regional sustainable development.

Zheng, L.; Jing, X.; Zhang, Q.; Zhan, X.; Zhang, A.; Hussain, A. H. Nitrogen and phosphorus trajectories (1998–2030) under regional development strategy of mainland China. **Science of The Total Environment**, v. 794, 148655.

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148655>

## ÍNDICE DE CUSTO DE PRODUÇÃO DE BOVINOS CONFINADOS (ICBC)

**Tabela 1.** Comparativo de custos da diária-boi (CDB) entre os meses de junho e julho de 2021

	Jun/21	Jul/21	Varição
Confinamento São Paulo médio – CSPm <sup>1</sup>	R\$ 16,56	R\$ 16,80	1,45%
Confinamento São Paulo grande – CSPg <sup>2</sup>	R\$ 15,67	R\$ 16,21	3,45%
Confinamento Goiás – CGO <sup>3</sup>	R\$ 15,70	R\$ 16,91	7,71%

<sup>1</sup> Dias de confinamento igual a 95; <sup>2</sup> 103 dias; e <sup>3</sup> 99 dias

O Índice de Custo de Produção de Bovinos Confinados é um projeto desenvolvido pelo Laboratório de Análises Socioeconômicas e Ciência Animal, sediado no Departamento de Nutrição e Produção Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

Os custos da diária-boi (CDB) aumentaram para os confinamentos representativos do Estado de São Paulo médio (CSPm), grande (CSPg) e de Goiás (CGO) nesta edição quando comparados com o mês anterior, junho de 2021 (Tabela 1).

Os preços dos insumos utilizados na alimentação dos animais em confinamento apresentaram aumento no mês de julho. O sorgo moído aumentou 9,75% e 23,59% para os estados de São Paulo e Goiás, respectivamente. O milho gérmen também apresentou aumento de 5,43% em Goiás e de 8,88% em São Paulo. Com isso, houve um aumento de custos com a alimentação do rebanho para as propriedades representativas CSPm, CSPg e CGO de 4,1%, 4,5% e 9,6%, respectivamente.

O preço do animal de reposição (boi magro de 360 quilos) em São Paulo no mês de julho aumentou 0,83% em relação ao mês anterior. Em Goiás o preço diminuiu 3,22% em relação ao mês anterior, junho de 2021.

No mês de julho, o Custo Total (CT) apresentou aumento de 1,26% para os confinamentos CSPm e CSPg, e para o confinamento CGO houve decréscimo de 0,2%. Na Tabela 2 (página seguinte), foram apresentados os custos com as atividades de engorda de animais em confinamento para as propriedades representativas analisadas.





**Tabela 2.** Custos de produção no mês de julho de 2021, em R\$/@

Itens do custo	CSPm <sup>1</sup>	CSPg <sup>2</sup>	CGO <sup>3</sup>
Custos Variáveis – CV	302,80	298,31	288,41
Custos Semifixos - CSF	1,09	1,28	1,38
Custos Fixos – CF	6,46	5,57	5,47
Renda dos Fatores - CO	7,22	5,79	5,61
Custo Operacional Efetivo - COE	304,56	301,26	291,32
Custo Operacional Total - COT	310,36	302,99	295,26
Custo Total – CT	317,57	310,95	300,87
Custo Operacional - COPd <sup>4</sup>	2,59	2,01	2,02

<sup>1</sup> Confinamento em São Paulo de tamanho médio; <sup>2</sup> Confinamento em São Paulo grande; <sup>3</sup> Confinamento em Goiás; e <sup>4</sup> Custo Operacional por dia em reais. Esse indicador considera todos os itens de custos, exceto: aquisição de animais, alimentação, os impostos variáveis e os custos de oportunidade relacionados (R\$.animal.dia<sup>-1</sup>)

## ÍNDICE DE CUSTO DE PRODUÇÃO DO CORDEIRO PAULISTA (ICPC)

O Índice de Custo de Produção do Cordeiro Paulista é um projeto desenvolvido pelo Laboratório de Análises Socioeconômicas e Ciência Animal, sediado no Departamento de Nutrição e Produção Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

Nesta edição do Informativo do Índice de Custo de Produção do Cordeiro Paulista (ICPC), observou-se aumento de 3% no custo do quilograma do

cordeiro no Estado de São Paulo. Esse comportamento foi devido ao aumento nos preços de alguns insumos alimentares utilizados na produção.

A região de São José do Rio Preto foi a que apresentou o maior acréscimo (5,92%) – Tabela 1. A taxa Selic continuou cotada a 4,25% ao ano no mês de julho.

Insumos alimentares, como: farelo de soja, milho grão, milho quirera e sal mineral (17,56%, 9,05%, 2,65% e 1,84%, respectivamente) influenciaram no aumento do custo total de cada propriedade representativa.

**Tabela 1.** Custo de produção do cordeiro nos meses de junho a julho de 2021.

Região	Custo do cordeiro em junho/2021		Custo do cordeiro em julho/2021		Variação do custo %
	R\$/kg vivo	R\$/kg carcaça	R\$/kg vivo	R\$/kg carcaça	
Araçatuba <sup>1</sup>	12,62	25,24	12,89	25,79	2,14%
São José do Rio Preto <sup>1</sup>	14,82	32,21	15,12	32,86	2,02%
Bauru <sup>1</sup>	26,86	53,71	27,21	53,43	1,30%
Campinas <sup>1</sup>	14,01	29,19	14,84	30,92	5,92%
<b>Custo agregado para o estado<sup>2</sup></b>	<b>16,45</b>	<b>33,89</b>	<b>16,94</b>	<b>34,92</b>	<b>3,00%</b>

<sup>1</sup> Os custos referem-se ao quilo do cordeiro terminado. <sup>2</sup> Ponderação dos índices regionais baseada nos efetivos de rebanho de cada região, segundo a Pesquisa Pecuária Municipal (IBGE, 2017).

### Considerações metodológicas utilizadas

Os itens de custo são agrupados em três categorias. São elas: i) custos variáveis (alimentação e despesas veterinárias); ii) custos



fixos operacionais (mão de obra, energia e combustíveis, depreciações de instalações, equipamentos e reprodutores e manutenção de instalações, equipamentos e pastagens); e iii)

renda dos fatores (juros sobre o capital de giro e imobilizado e custo de oportunidade da terra). Assim, são incluídos todos os itens recomendados pela Teoria Econômica (Tabela 2).

**Tabela 2.** Custos de produção no mês de julho de 2021, em R\$/kg vivo, descontando-se alguns itens.

	Araçatuba	S José do Rio Preto	Bauru	Campinas
<b>Custo total (CT)</b>	R\$ 12,89	R\$ 15,12	R\$ 27,21	R\$ 14,84
<b>CT menos custo do pasto</b>	R\$ 8,53	R\$ 11,44	R\$ 25,51	R\$ 11,20
<b>CT menos renda dos fatores</b>	R\$ 11,87	R\$ 13,98	R\$ 24,13	R\$ 14,24
<b>CT menos depreciações</b>	R\$ 12,57	R\$ 14,73	R\$ 25,88	R\$ 14,51
<b>CT menos custo do pasto, renda dos fatores e depreciações</b>	R\$ 7,18	R\$ 9,92	R\$ 21,10	R\$ 10,27

## ÍNDICE DE CUSTO DE PRODUÇÃO DO SUÍNOS PAULISTA (ICPS)

O Índice de Custo de Produção do Suíno Paulista é um projeto desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa em Suínos em parceria com o Laboratório de Análises Socioeconômicas e Ciência Animal, ambos sediados no Departamento de Nutrição e Produção Animal da Faculdade de

Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

Nesta edição do ICPS, observou-se aumento dos custos de produção do cevado no estado de São Paulo em comparação ao mês anterior, junho de 2021. O aumento detectado foi de 2,53% para a granja representativa ICPS500 e de 2,13% para a granja ICPS2000, ambas de ciclo completo (Tabela 1).

**Tabela 1.** Comparativo dos custos de produção do suíno terminado nos meses de junho e julho de 2021

Granja	R\$/kg	Junho 21		R\$/kg	Julho 21		Variação (%)
		R\$/@	R\$/cevado*		R\$/@	R\$/cevado*	
ICPS <sub>500</sub>	8,69	162,91	937,31	8,91	167,04	962,87	2,53
ICPS <sub>2000</sub>	7,50	140,67	801,96	7,66	143,54	820,43	2,13

\*Considerou-se como cevado o animal de terminação com 110kg de peso vivo

O custo com alimentação continua como o item de maior impacto sob o custo total (CT) nas granjas paulistas, 67,18% para a ICPS500 e 69,97% para a ICPS2000 (Tabela 2).

Depois das quedas observadas no mês de junho, o preço do milho e do trigo voltaram a subir em julho de 2021 e este foi um dos principais motivos que levaram ao aumento dos custos de produção do cevado no estado. A alta no preço do milho grão e do farelo de trigo atingiram patamares de 7,9% e 0,7%, respectivamente, principalmente devido a quedas na temperatura e geadas verificadas no mês de julho em importantes regiões produtoras.

### Considerações metodológicas utilizadas

O método de alocação dos custos contempla três categorias: i) custos variáveis (alimentação do rebanho; despesas veterinárias com vacinas e medicamentos; manejos reprodutivos; bens de consumo como luvas e agulhas, dentre outros; despesas com transporte, carregamento e seguros; e outras despesas variáveis, como ICMS, FUNRURAL e outras taxas variáveis); ii) custos fixos (mão de obra assalariada; despesas com telefonia, internet, energia e combustíveis; depreciações de ativos biológicos, benfeitorias, instalações, máquinas e equipamentos; manutenção destes mesmos itens; e outras despesas fixas, como o ITR, impostos e taxas fixas); iii) custo de oportunidade do capital e da terra (remunerações sobre o capital imobilizado; capital de giro; e remuneração da terra). Desta



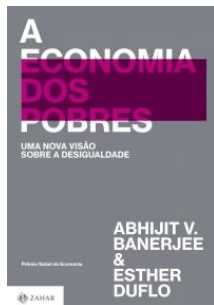
forma, todos os itens de custo foram alocados de acordo com a Teoria Econômica. A análise de todos os custos faz necessária para evitar a descapitalização do suinocultor. O detalhamento

da participação destes itens de custo sobre o custo total pode ser observado Tabela 2.

**Tabela 2.** Participação dos itens de custo na composição do custo total do suíno terminado em julho de 2021.

Item de custo	ICPS <sub>500</sub>		ICPS <sub>2000</sub>	
	% do CT	R\$/kg	% do CT	R\$/kg
Alimentação	67,18	5,98	69,97	5,36
Manutenções	8,90	0,79	9,30	0,71
Custo de oportunidade do capital e da terra	6,74	0,60	7,74	0,59
Sanidade	5,25	0,47	2,86	0,22
Mão de obra	3,11	0,28	3,13	0,24
Depreciações	1,99	0,18	2,35	0,18
Taxas e impostos	1,87	0,17	1,99	0,15
Bens de consumo	1,45	0,13	0,34	0,03
Energia e combustíveis	1,41	0,12	0,67	0,05
Transporte e seguros	1,20	0,11	0,66	0,05
Manejo reprodutivo	0,87	0,08	0,97	0,08
Telefonia e internet	0,03	0,003	0,01	0,001
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>8,91</b>	<b>100</b>	<b>7,66</b>

## LIVROS



**A economia dos pobres**  
Abhijit V. B.; Duflo E.  
Editora Zahar

**O que é história cultural?**  
Peter Burke  
Editora Zahar



**Globalização**  
Zygmunt B.  
Editora Zahar



**Escravidão- Volume 2: da  
corrida do ouro em Minas  
Gerais até a chegada da  
corte de Dom João ao  
Brasil**  
Laurentino G.  
GloboLivros

**Política no cotidiano: A  
ironia como método de  
sobrevivência**  
Luiz Felipe Pondé  
Editora Contexto







## SUGESTÕES DE E-BOOKs

### LIVRO PAUTA USO DE PRODUTOS VETERINÁRIOS NA PRODUÇÃO ANIMAL<sup>3</sup>



É de extrema importância o uso de produtos veterinários na produção animal. Contudo, o diálogo para realizar ação deve estar sempre alinhado aos processos de inovação. Pensando nisso, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento desenvolveu o livro "Diálogo para boas práticas no uso de produtos veterinários na produção animal".

Como explica o Ministério, na carta de abertura da obra, "a preocupação atual, cada vez mais intensa, das autoridades de saúde pública e consumidores é a resistência que as bactérias e os outros microrganismos estão apresentando frente aos medicamentos que os combatem". Por isso, estar a par das mudanças e como contorná-las é muito importante.

O livro, com 204 páginas, conta com a participação de diversos profissionais. Entre eles, o médico-veterinário, Ph.D. em criação animal, especialista em nutrição animal e pós-doutor em Reprodução Animal, Domenico Vecchio.

"Tive o prazer e a honra de participar deste trabalho, colaborando com a Comissão de educação sanitária do MAPA", conta o profissional, ao convidar para a leitura do conteúdo, que pode ser conferido neste link.

<sup>3</sup> Texto publicado pela revista Feed&Food na data de 06 de agosto de 2021. Disponível em: <https://feedfood.com.br/livro-pauta-uso-de-produtos-veterinarios-na-producao-animal/>

Para baixar o e-book "Diálogos para boas práticas no uso de produtos veterinários na produção animal" de forma gratuita, [clique aqui!](#)

### NOVA PUBLICAÇÃO DO MAPA MOSTRA COMO EVITAR DOENÇA QUE PODE COMPROMETER CULTIVO DA BANANA NO BRASIL<sup>4</sup>



Uma praga de solo impede que as raízes das bananas recebam nutrientes e água, a planta seca, amarelece e morre. E mais: esse fungo torna o solo inviável para a cultura da bananeira por mais de 40 anos. Não existe defensivo agrícola que possa combater a doença, nem cultivares resistentes a ela. Por isso, a única forma de evitar prejuízos é a prevenção.

A doença se chama Fusariose Raça 4 Tropical e já se espalhou pela Indonésia (1990), China (1996), Filipinas (2008), África (2013), Austrália (2015) e América, chegando à Colômbia em 2019 e ao Peru em 2021. A proximidade com o Brasil acendeu o sinal de alerta e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) tem desenvolvido ações preventivas desde 2015, quando a FAO – Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação – emitiu alerta internacional para tentar conter o avanço da Fusariose Raça 4 Tropical.

Mais um passo nessa direção será dado nos dias 29 e 30, durante o 1º Fórum de Educação e Comunicação em Saúde Única, quando o livro 'Diálogos para prevenção da Raça 4 Tropical Fusariose em bananeiras' será lançado. O evento vai debater, em ambiente virtual, os desafios e

<sup>4</sup> Texto publicado no Portal do Agronegócio na data de 26 de julho de 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3fNwE5K>



conquistas da educação sanitária no Estado de São Paulo.

O Fórum e a publicação foram organizados pela Comissão de Educação Sanitária (CES) de São Paulo, coordenada pela Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento no Estado (SFA-SP/MAPA). O grupo é formado por colaboradores de instituições públicas e privadas e tem como missão a “Articulação interinstitucional para incentivar e fomentar estratégias de educação sanitária visando a promoção de Saúde Única no setor agropecuário”.

### Muito além do texto

De acordo com a auditora fiscal federal agropecuária Juliana do Amaral Moreira Vaz, uma das organizadoras do fórum e participante do livro, a publicação é uma construção coletiva que oferece uma experiência completamente diferenciada aos usuários. “Ela extrapola a linguagem textual e inova na proposição de mensagens de voz, de texto, infográficos e cartazes que podem ser aplicados nos diálogos entre profissionais da assistência técnica e produtores rurais”, falou. Além disso, Juliana lembra que a obra tem um forte componente educativo, transmitido de maneira simples e atraente aos educadores e educandos.

Outro autor da publicação, o professor Luís Fernando Soares Zuin, do Departamento de Engenharia de Biosistemas da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo (FZEA-USP), disse que o livro foi pensado como uma ferramenta de ensino e aprendizado para os extensionistas rurais, agentes de fiscalização e todas as pessoas no campo que desejam ser educadores nos seus territórios rurais atuando na prevenção do fungo da Fusariose Raça 4 Tropical.

“Para isso foi desenvolvido um conjunto de materiais didáticos, como cartazes, infográficos e mensagens de voz e texto. Os materiais foram confeccionados para serem divulgados pelas redes sociais e aplicativos de comunicação instantânea como WhatsApp. Cada técnico educador poderá montar a sua própria ação pedagógica com os nossos materiais e divulgá-los nas suas redes sociais, para as pessoas que vivem e trabalham nos seus territórios rurais”, explicou Zuin.

Foram ações de educação sanitária que conseguiram, por exemplo, detectar a chegada da

monilíase do cacauzeiro no início de julho em área residencial urbana em Cruzeiro do Sul, no interior do Acre. “A identificação ocorreu em área urbana por cidadão que recebeu educação sanitária”, explicou Juliana. Por isso a disseminação de informações sobre a praga envolvendo a banana antes que ela chegue ao Brasil é tão relevante.

Quem quiser acompanhar o evento e saber mais sobre a publicação pode se inscrever no fórum de forma gratuita pela plataforma Enagro Virtual. As palestras vão ocorrer no período da tarde, das 14h às 18h30. O lançamento do livro será a partir das 15h20 do dia 30 de julho, em link que será informado a quem fizer a inscrição até 16h do dia 29/07.

Para baixar o e-book “*Diálogos para a prevenção da Raça 4 Tropical da fusariose em bananeira*” de forma gratuita, [clique aqui!](#)

---

## DEFESAS DE TESES E DISSERTAÇÕES

---

### Guilherme Fernando Carmello

Mestrado em Engenharia e Ciência de Materiais (Defesa de Dissertação) Estudo da adesão entre fibras poliméricas e vegetais em matriz cimentícia: caracterização físico-química e mecânica. 13/08/2021, 09h00. Online (via Google Meet)

### Natália Goulart Leite

Mestrado em Biociência Animal (Exame de Qualificação) Quantificação dos macrófagos M1 e M2 associados a mastocitomas cutâneos caninos 13/08/2021, 14h00. Laboratório de Oncologia Comparada e Translacional - LOCT (Online)

### Danilo Brito Bambil

Mestrado em Zootecnia (Defesa de Dissertação) Uso de prebióticos no desempenho, nos parâmetros sanguíneos e nas características de carcaça de bovinos Nelore sob estresse pelo transporte. 13/08/2021, 14h00. Online (via Google Meet)

### Wellington Henrique Bessi

Mestrado em Biociência Animal (Exame de Qualificação) Análise das interfaces entre compósitos constituídos de matrizes ósseas mineralizadas heterólogas trabeculares canina (MOMHTc) e de bovina (MOMHTb) associadas à quitosana e as falhas ósseas de tíbias de coelhos 16/08/2021, 08h00. Online (via Google Meet)



**Maria Emilia Canoa de Godoy**

Mestrado em Gestão e Inovação na Indústria Animal (Exame de Qualificação) O processo de ensino-aprendizagem na responsabilidade técnica em fábricas de embutidos e frios para obtenção do selo SISBI.

16/08/2021, 13h00. Online

**Alex Paulo Rodrigues**

Mestrado Profissional Gestão e Inovação na Indústria Animal (Defesa de Dissertação) Desenvolvimento de formulação de produto lácteo tipo requeijão cremoso com substituição parcial de proteína animal por proteína vegetal.

16/08/2021, 16h00. Online

**Mércia da Silva Mesquita**

Mestrado em Engenharia de Alimentos (Defesa de Dissertação) Estudo do potencial nutricional e bioativo das sementes e encapsulação por spray drying dos extratos de sementes de mamão (*Carica papaya* L.) formosa.

18/08/2021, 14h00 Sala de Docente no ZEA (Online)

**Renato Corrêa Pimazzoni**

Mestrado em Gestão e Inovação na Indústria Animal (Exame de Qualificação) Desenvolvimento de sistema de informações em saúde veterinária com prontuário eletrônico e recursos de geolocalização.

25/08/2021, 09h00. Online

**Camylla Pedrosa Monteiro**

Doutorado em Zootecnia (Exame de Qualificação) Efeito da condição sexual sobre o desempenho, composição de carcaça e qualidade da carne de bovinos Nelore abatidos com mesmo grau de acabamento.

25/08/2021, 14h00. Online (via Google Meet)

**Carla Alves Monaco Lourenço**

Doutorado em Engenharia de Alimentos (Defesa de Tese) Veiculação de compostos bioativos extraídos do resíduo industrial de camu-camu em filmes de desintegração oral.

27/08/2021, 08h30. Online (via Google Meet)

**Jessica Angela Bet**

Doutorado em Zootecnia (Defesa de Tese) Diagnóstico do estado nutricional de nitrogênio, potássio e cálcio em *Urochloa brizantha* cv. Marandu utilizando-se técnicas de *machine learning*.

31/08/2021, 14h00. Online (via Google Meet)

**Vanessa Aparecida Cruz**

Doutorado em Engenharia de Alimentos (Exame de Qualificação de Doutorado) Extração supercrítica do óleo e compostos minoritários da farinha de larva de mosca soldado negra (*Hermetia illucens*) – caracterização do extrato e da farinha.

02/09/2021, 09h00. Sala de Docente no ZEA (Online)

**Nathalia Raissa de Alcântara Rocha**

Doutorado em Zootecnia (Exame de Qualificação) Imunomodulação fenotípica e molecular de macrófagos de tilápias (*Oreochromis niloticus*) por microrganismos intracelulares.

02/09/2021, 14h30. Online (via Google Meet)

**Giovana de Menezes Rodrigues**

Doutorado em Engenharia de Alimentos (Exame de Qualificação de Doutorado) Produção de leathers à base de subprodutos vegetais utilizando a técnica de tape-casting.

03/09/2021, 08h30. Online (via Google Meet)

**Paloma Jamily Cristina Magalhaes**

Mestrado em Engenharia de Alimentos (Exame de Qualificação de Mestrado) Produção de concentrados proteicos de amendoim: uso do etanol nas etapas de extração do óleo e precipitação proteica.

03/09/2021, 14h00. Online (via Google Meet)

**Daniela Alvarez Vasco**

Mestrado em Zootecnia (Exame de Qualificação) Estimulação elétrica da carcaça como ferramenta para melhorar a qualidade da carne de bovinos Nelore de diferentes condições sexuais.

09/09/2021, 09h00. Online (via Google Meet)

**André Felipe de Arruda**

Mestrado em Zootecnia (Exame de Qualificação) Utilização do aprendizado de máquina como método de metanálise para predição das exigências de energia para frangos de corte.

09/09/2021, 14h00. Online (via Google Meet)

**Priscila Elaine Leite Chicaglione**

Mestrado em Gestão e Inovação na Indústria Animal (Defesa de Dissertação) Estudo da percepção de tutores relativa a embalagens como ferramenta para inovação no setor pet food.

13/09/2021, 14h00. Online





# LAE

LABORATÓRIO DE ANÁLISES  
SOCIOECONÔMICAS  
E CIÊNCIA ANIMAL

## FACEBOOK DO LAE: AS MAIS LIDAS DO MÊS

[Enzima bioluminescente produzida por vagalume poderá ser usada para detectar o novo coronavírus](#)

Fonte: Agência FAPESP

[Abate de jumentos para exportação cresce 8.000% e ameaça a espécie no Brasil](#)

Fonte: Jornal USP

[Ciclos eleitorais afetam o desmatamento na Mata Atlântica, revela estudo](#)

Fonte: Agência FAPESP

[Em decisão histórica, União Europeia aprova fim gradual da criação industrial de animais em gaiolas até 2027](#)

Fonte: Avicultura Industrial

[O minúsculo país no Pacífico que pode tornar realidade a temida mineração no fundo do mar](#)

Fonte: BBC News

[Estudo propõe novo olhar para as capitâneas hereditárias](#)

Fonte: Café Historia

[Moto elétrica "baratinha" da Índia esgota \(de novo\) em apenas alguns minutos de venda](#)

Fonte: Olhar Digital

[Desmatamento já causa perdas bilionárias ao agronegócio, apontam estudos, \(112 pessoas alcançadas\)](#)

Fonte: Made For Minds

## DIÁLOGOS NO LAE



# LAE

LABORATÓRIO DE ANÁLISES  
SOCIOECONÔMICAS  
E CIÊNCIA ANIMAL

O programa "Diálogos no LAE" convida para a palestra:

## Aliando Produção Animal e Sustentabilidade: o caso CARAPRETA



**Vitoriano Dornas Neto**

Médico Veterinário  
CEO CARAPRETA Carnes Nobres

**Dia 24 de agosto de 2021 – 19h**

A palestra será realizada de maneira remota por meio do **GOOGLE MEET**

Faça sua inscrição antecipadamente pelos sites [www.usp.br/lae](http://www.usp.br/lae) ou <https://forms.gle/gtVpN5Ldu8DysFIH7> e receba o link em seu e-mail para assistir a palestra ao vivo. Participantes receberão certificado.

Inscrição:



Promoção:



Apoio:



**CARAPRETA**  
CARNES NOBRES

16

Inscrições em:

[www.usp.br/LAE](http://www.usp.br/LAE)

## I CONCURSO DE FOTOGRAFIAS - II DIA DA ABELHA

II DIA DA ABELHA apresenta:

# Concurso de Fotografia

Com objetivo de valorizar a apicultura e meliponicultura, e o talento de fotógrafos amadores, anunciamos o I Concurso de Fotografia do II Dia da Abelha. A iniciativa integra as ações do evento que ocorrerá nos dias 01 e 02 de outubro.

**QUEM PODE PARTICIPAR?**  
Poderão participar do concurso todas as pessoas físicas, fotógrafos(as) amadores(as) de qualquer idade e de todas as regiões do Brasil.

**REGRAS:**

- Para participar do concurso o usuário deverá seguir o evento no Instagram (@diadaabelha2021).
- O envio das fotos deve ser realizado junto à inscrição pelo formulário entre os dias 30 de julho ao dia 29 de agosto de 2021.
- O concurso terá início no dia 01 de setembro, a partir das 09h, com a postagem das fotos, e prazo final às 20h do dia 29 de setembro 2021.
- O concurso tem como objetivo premiar a foto mais curta com um kit contendo: produtos apícolas, que será enviado por correio ao ganhador.
- As fotos do concurso serão publicadas no Instagram do evento e a foto vencedora será aquela que tiver o maior número de curtidas.
- Cada usuário poderá enviar somente uma foto durante o concurso.

**OBSERVAÇÃO:** as fotos não precisam ser atuais e nem inéditas, mas precisam ter relação direta com a apicultura ou meliponicultura. Resgate aquela fotografia linda nos seus arquivos e fique em segurança em sua casa.

**CLIQUE AQUI PARA SEGUIR O EVENTO NO INSTAGRAM OU ACESSE @DIADAABELHA2021**

**PREMIAÇÃO:**

O concurso irá premiar a foto mais curta com um kit contendo: produtos apícolas. O prêmio é pessoal e intransferível, não sendo permitida a troca destes por dinheiro ou por qualquer outra coisa. A premiação é válida em todo território nacional e será enviada por Sedex.

O ganhador será contatado pelo endereço de e-mail a partir do dia 29 de setembro de 2021. Faremos uma publicação em nossas redes sociais e anúncio no dia do evento durante a transmissão pelo canal LAE no YouTube, dia 01 de outubro a partir das 18h50.

Todos os detalhes estão no regulamento, que você encontra no link de inscrição. Para acessar, clique aqui ou escaneie o QR CODE abaixo.



LABORATÓRIO DE ANÁLISES  
SOCIOECONÔMICAS  
E CIÊNCIA ANIMAL

## Programação completa do II Dia da Abelha

LAE/USP & ASSAPIRA apresentam:

# II DIA DA ABELHA

Venha acompanhar assuntos essenciais da área, que serão abordados por apicultores, meliponicultores, técnicos e pesquisadores. Evento gratuito e com emissão de certificado.

DIA 01/10/2021	DIA 02/10/2021
18:50 Abertura do evento.	08:30 Abertura do evento.
19:00 Perspectivas e desafios do mercado nacional e internacional de produtos das abelhas. Sr. César Ramos Júnior, Apicultor e CEO da Bee Propolis.	08:30 Agrotóxicos e mortalidade de abelhas. Prof. Dr. Ricardo de Oliveira Orsi (FMVZ/UNESP).
19:30 Análise de mel: importância da análise da melissopolinologia e sua contribuição para o desenvolvimento da Meliponicultura e Apicultura do Brasil. Ms. em Agronomia, Hanay dos Santos Dornello e Consultora.	09:00 A arte de criar abelhas nativas. Sr. José Mauro Souza, Apicultor e Meliponicultor.
20:00 Controle de qualidade dos produtos apícolas. Prof.ª Dra. Lígia Bicudo de Almeida Muradon (FCF/USP).	09:30 Importância das abelhas em sistemas Agroflorestais. Eng. Fiel. Paulo Costa, Fundador do FRETATERA.
20:30 O mercado de própolis para a saúde humana, e estratégias para aumentar o produção. Prof. Dr. David de Jong (FMVP/USP); Dra. Andressa Aparecida Berretto e Silva (APIS FLOKA).	10:00 Polinização em culturas agrícolas. Eng. Agr. Aline Astolfi (FMVZ/UNESP).
21:00 Mesa-redonda.	10:30 Melhoramento genético e inseminação de abelhas-rainhas. Dra. Mariana Clemente Rodrigues, Gestora do Projeto de Apicultura do Parque Nacional de Garungosa, Moçambique.
22:00 Encerramento.	11:00 Mesa-redonda.
	12:00 Encerramento.

**INSCREVA-SE!**  
Para efetuar a inscrição escaneie o QR CODE ou acesse o formulário clicando aqui.

**SIGA O EVENTO NO INSTAGRAM!**

**PATROCINADORES:**

Para acessar o evento escaneie o QR CODE ou [clique aqui](#) para acessar as o II Dia da Abelha, nos dias 01 e 02 de outubro de 2021



## EVENTOS EM DESTAQUE

3-5 November 2021  
even3.com.br/sigera/

**SIGER**  
INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF AGRICULTURAL AND AGROINDUSTRIAL WASTE MANAGEMENT

100% Online  
Open Registrations  
Call for Papers

## CURSOS E EVENTOS

[I Simpósio: Manejo Sustentável de Solos Tropicais](#)  
ESALQ (online), 30 de agosto a 01 de setembro

[30º Simpósio Sobre o Manejo da Pastagem](#)  
Piracicaba, 05 a 06 de setembro

[I Semana Acadêmica da Zootecnia](#)  
Online pela UNESP, 09 a 13 de agosto

[Semana Discente das Ciências Sociais UFSCar - O sujeito pesquisador e o fazer científico](#)  
Online pela UFSCar, 02 a 06 de agosto

[XIII Jornada Científica - Embrapa Pecuária Sudeste](#)  
Online pela Embrapa Pecuária Sudeste, 25 de agosto

[VII Simpósio Integração Lavoura-Pecuária-Floresta do Estado de São Paulo](#)  
Online, 15 a 16 de setembro

[5º REPRONUTRI - Simpósio de Reprodução, Produção e Nutrição de Bovinos](#)  
Online, 13 a 14 de setembro

[V Encontro de Ciências e Tecnologias Agrossustentáveis x Jornada Científica](#)  
Online, 02 de setembro

[Curso: Controle Estratégico do Carrapato dos Bovinos de Leite/Embrapa](#)  
Online pela EMBRAPA, 25 de agosto a 24 de setembro

[17ª Jornada Científica da Embrapa Gado de Corte](#)  
Online, 23 a 25 de agosto

[8th International Conference on the assessment of Animal Welfare At farm and Group Level](#)  
Online, 16 a 19 de agosto

[IV Ciclo de Palestras do PAE \(FZEA\)](#)  
Online, 11 a 18 de agosto

## OPORTUNIDADES

**TOPIGS NORSVIN** oferece vaga para Gerente de Genética Latam, os requisitos são: Mestrado ou doutorado na área de genética suína, experiência de 2 anos na área de genética animal, domínio das premissas e da estrutura do melhoramento genético de suínos, conhecimento na área de genética quantitativa e molecular, Excel Avançado,



Inglês avançado e Espanhol intermediário. Interessado enviar currículo para [rh@topignorsvin.com.br](mailto:rh@topignorsvin.com.br), com o título "gerente de genética latam".

**COOPAVEL** oferece vaga para Nutricionista Animal, os requisitos são: Formação em Medicina Veterinária, experiência em nutrição de ruminantes, conhecimento em formulação de rações para bovinos de leite e Corte. Interessados cadastrar currículo em [Coopavel.com.br/trabalheconosco](http://Coopavel.com.br/trabalheconosco).

**ESTÁGIO EM AGRONOMIA** vaga de estágio com bolsa em Dom Pedrito/ RS, os requisitos são: Estar cursando Agronomia do oitavo semestre em diante, ter interesse em conhecer a área comercial e técnica. Atividades consistem em acompanhar visitas técnicas em lavouras de arroz e soja, negociações e vendas. Interessados enviar currículo para [fernandaaguzzoni@hotmail.com](mailto:fernandaaguzzoni@hotmail.com).

**AGRO CHAPADA** oferece vaga de estágio remunerado para atuar em Santiago do Norte/ MT, os requisitos são: Estar cursando último semestre em zootecnia, conhecimento do pacote Office, Disponibilidade para morar na fazenda. Interessado enviar currículo para [rg@agrochapada.com.br](mailto:rg@agrochapada.com.br), com o título "nome completo + vaga".

**PRODAP** contrata Consultor Comercial para atuar em Barreiras/ BA, com o foco na prospecção, negociação e vendas dos pacotes de soluções Prodap para clientes de pecuária de corte. Interessado cadastrar currículo em [www.jobs.kenoby.com/prodap](http://www.jobs.kenoby.com/prodap).

**KATIUSKE CORREA** contrata Gerente de Pecuária para atuar em Prata/ MG, os requisitos são: Experiência em nutrição animal, formação em zootecnia, pós-graduação é desejável, habilidade com gestão de pessoas, conhecimento em Excel, boa comunicação e clareza de raciocínio estratégico. Interessados entrar em contato pelo telefone (67) 991548942.

**RIVELLI** oferece vaga para Gerente de Produção e Operações Agropecuárias para atuar em Barbacena/ MG, os requisitos são: formação completa em Medicina Veterinária, Zootecnia ou afins, desejável especialização em gestão de negócios e na área de avicultura, domínio do Excel e pacote Office e bom relacionamento interpessoal. Interessados realizar a inscrição em [www.rivelli.ind.br](http://www.rivelli.ind.br).

**ALGE AGRO** contrata Responsável Técnico de Vendas, os requisitos são: Formação em agronomia ou áreas afins, 2 anos de experiência comprovada na área, disponibilidade para viagens, CNH B e relacionamento interpessoal. Interessados enviar currículo para [filialgo@algeagro.com.br](mailto:filialgo@algeagro.com.br).

---

## EQUIPE

---

**Augusto Hauber Gameiro**  
[gameiro@usp.br](mailto:gameiro@usp.br)  
Professor da FMVZ/USP

**Luis Fernando Soares Zuin**  
[lfzuin@sp.br](mailto:lfzuin@sp.br)  
Professor da FZEA/USP

**Rubens Nunes**  
[rnunes@usp.br](mailto:rnunes@usp.br)  
Professor da FZEA/USP

**Rafael Araújo Nascimento**  
[rafael.nascimento@usp.br](mailto:rafael.nascimento@usp.br)  
Doutorando na FMVZ/USP

**Gustavo Lineu Sartorello**  
[gsartorello@gmail.com](mailto:gsartorello@gmail.com)  
Pesquisador Colaborador do LAE

**Leriana Garcia Reis**  
[leriana@usp.br](mailto:leriana@usp.br)  
Doutoranda na FZEA/USP

**Vanessa Theodoro Rezende**  
[vanessatrezende@usp.br](mailto:vanessatrezende@usp.br)  
Mestranda na FMVZ/USP

**Laya Kannan Silva Alves**  
[layakannan@usp.br](mailto:layakannan@usp.br)  
Mestranda na FMVZ/USP

**Danny Alexander Rojas Moreno**  
[dannymoreno.zoot@gmail.com](mailto:dannymoreno.zoot@gmail.com)  
Mestrando na FZEA/USP

**Miguel Rodrigues de Souza**  
[mrslh@usp.br](mailto:mrslh@usp.br)  
Mestrando na FZEA/USP

**Taynara Freitas Avelar de Almeida**  
[taynaraavelar@usp.br](mailto:taynaraavelar@usp.br)  
Mestranda na FMVZ/USP





LABORATÓRIO DE ANÁLISES  
SOCIOECONÔMICAS  
E CIÊNCIA ANIMAL

**Tamires Saboya dos Santos**  
[tamires.saboya.santos@usp.br](mailto:tamires.saboya.santos@usp.br)

Aluna do Curso de Medicina Veterinária da  
FZEA/USP, Bolsista do Programa Unificado de  
Bolsas da USP 2019/2020

**Guilherme Fonseca Boldrin Jonas**  
[guilherme.jonas@usp.br](mailto:guilherme.jonas@usp.br)

Aluno do Curso de Engenharia de Alimentos da  
FZEA/USP, Bolsista do Programa Unificado de  
Bolsas da USP 2019/2020

**Vitória Toffolo Luiz**  
[vitoriatoffololuiz@gmail.com](mailto:vitoriatoffololuiz@gmail.com)

Aluna do Curso de Agroecologia da Universidade  
Federal de São Carlos, pesquisadora de Iniciação  
Científica na FMVZ/USP.

**Nota:** as imagens foram elaboradas gentilmente  
pelo *designer* Francisco Eduardo Alberto de  
Siqueira Garcia.

Críticas, ideias e sugestões sempre serão bem-vindas.

Para solicitar cadastro na lista de destinatários ou  
cancelamento do recebimento, favor escrever para:

[lae-comunicacao@usp.br](mailto:lae-comunicacao@usp.br)

Clique no link abaixo para ter acesso às edições anteriores:

[http://biblioteca.fmvz.usp.br/index.php/fontes-de-  
informacao/boletim-eletronico-do-laefmvzusp/](http://biblioteca.fmvz.usp.br/index.php/fontes-de-informacao/boletim-eletronico-do-laefmvzusp/)

Visite a página do LAE no Facebook®:

<http://www.facebook.com/LAE.FMVZ.USP>

Visite o canal do LAE no YouTube®:

[https://www.youtube.com/channel/UCm1Z22R12-r-  
aHz5V7NPgrA](https://www.youtube.com/channel/UCm1Z22R12-r-aHz5V7NPgrA)

19

---

## CONTATO

---

USP / FMVZ / VNP / LAE  
Laboratório de Análises Socioeconômicas e  
Ciência Animal  
Av. Duque de Caxias Norte, 225 - Campus USP  
CEP 13.635-900, Pirassununga - SP  
Telefone: (19) 3565 4224  
Fax: (19) 3565 4295

<http://www.usp.br/lae>

---

## SOBRE O BOLETIM ELETRÔNICO “SOCIOECONOMIA & CIÊNCIA ANIMAL”

---

Trata-se de um projeto de extensão vinculado ao Programa de  
Pós-Graduação em Nutrição e Produção Animal da Faculdade  
de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ/USP). O projeto  
conta com a participação da Faculdade de Zootecnia e  
Engenharia de Alimentos (FZEA/USP).

O boletim eletrônico tem o objetivo de divulgar os resultados de  
pesquisas desenvolvidas e publicadas nacionalmente e  
internacionalmente, e que tenham como campo de  
investigação, as Ciências Humanas aplicadas diretamente ou  
conjuntamente à Ciência Animal.

Portanto, este projeto de extensão procura contribuir para o  
desenvolvimento científico baseado na multidisciplinaridade.

O boletim é de livre acesso a todos que tenham interesse,  
bastando enviar uma mensagem solicitando a inclusão do e-  
mail destinatário para o seu recebimento.

---

## APOIOS INSTITUCIONAIS

---



**PROGRAMA  
UNIFICADO DE  
BOLSAS DE  
ESTUDO PARA  
ESTUDANTES DE  
GRADUAÇÃO**

E

