



Socioeconomia & Ciência Animal

Boletim Eletrônico do LAE/FMVZ/USP
Edição 157, de 30 de abril de 2021

EDITORIAL

“Muito se fala sobre os profissionais de saúde que atuam na linha de frente, mas se esquece dos produtores rurais cujo trabalho é essencial e os torna ainda mais vulneráveis nesse cenário”. Este foi o mote para a elaboração do e-book recentemente lançado: “Diálogos para o Enfrentamento da COVID-19 nas Rotinas Produtivas em Granjas Leiteiras”, de autoria das estudantes Juliana Vieira Paz e Karolina Lima Sousa, e dos professores Fábio Gregori e Luís Fernando Soares Zuin. O artigo de divulgação desta 157ª edição do boletim eletrônico “Socioeconomia & Ciência Animal” fala deste trabalho. Segundo os autores, o livro concentra informações essenciais para o cuidado da saúde do produtor, dos funcionários e dos técnicos que trabalham a campo, e pensadas particularmente na rotina de produção de leite, atividade que possui muitos pequenos produtores em situação de vulnerabilidade social. O *link* para acesso gratuito à obra consta nesta edição.

No monitoramento das publicações científicas nacionais e internacionais das nossas áreas de interesse, selecionamos resumos de artigos nas seguintes revistas: *Revista de Economia e Sociologia Rural*, *Agricultural Systems*, *Animal Behaviour*, *Animals*, *Anthrozoös*, *Applied Animal Behavior Science*, *Journal of Agriculture and Food Research*, *Journal of Agricultural and Applied Economics*, *Livestock Science*, *Nature Sustainability*, *Small Ruminant Research*.

Destacamos o artigo “*Analysing intensification, autonomy and efficiencies of livestock production through nitrogen flows: a case study of an emblematic amazonian territory*”, elaborado por Marc Piraux, Thierry Bonaudo e Augusto H. Gameiro, na revista *Agricultural Systems*. Os pesquisadores observaram, na pecuária da região amazônica, um sistema de cultivo extensivo com baixa densidade, baixa produção, baixa eficiência, mas com alto grau de autossuficiência e muito

baixo excedente de nitrogênio por hectare, dentre vários outros indicadores zootécnicos e ambientais.

Divulgamos os resultados da evolução do Índice do Custo de Produção de Bovinos Confinados (ICBC), do Índice do Custo de Produção do Cordeiro Paulista (ICPC) e do novo Índice do Custo de Produção do Suíno Paulista (ICPS) para o mês de abril. Os custos das produções de ruminantes - bovinos e ovinos - elevaram-se em abril, especialmente dos primeiros. Já o custo de produção de suínos recuou em função do afrouxamento nos preços do farelo e óleo de soja. Os detalhes constam nas respectivas seções deste boletim.

Divulgamos o canal no YouTube “Escola X”, criado pelo Prof. Gustavo Polycarpo, da Unesp de Dracena. O canal produz conteúdos que visam simplificar o entendimento de conhecimentos aplicados à Metodologia de Pesquisa e à Estatística Experimental. Divulgamos também o vídeo: “Economia circular: regenerativa desde o princípio”, por Luisa Santiago, que aborda de forma bastante didática, completa e agradável o tema, que é fundamental para os esforços em busca da sustentabilidade dos sistemas de produção e consumo.

O próximo encontro dos Diálogos no LAE acontecerá no dia 25 de maio, quando contaremos com a apresentação da Dra. Angela Escosteguy, que abordará o tema “Produção animal com qualidade de vida: para eles e para nós”. O evento será remoto e gratuito, aberto a qualquer interessado, basta se inscrever.

Nos dias 1 e 2 de outubro acontecerá o II Dia da Abelha, organizado pelo LAE e pela Associação dos Apicultores de Pirassununga (Assapira). Informações a respeito do encontro serão divulgadas em breve. *Save the date!*

Os editores





DIVULGAÇÃO

DIÁLOGOS PARA O ENFRENTAMENTO DA COVID-19 NAS ROTINAS PRODUTIVAS EM GRANJAS LEITEIRAS: UMA BREVE INTRODUÇÃO

Juliana Vieira Paz¹
Karolina Lima Sousa²
Fábio Gregori³
Luís Fernando Soares Zuin⁴

A COVID-19 é realidade no Brasil desde março de 2020: isolamento social, máscaras e álcool em gel se tornaram uma necessidade no enfrentamento da doença.

Muito se fala sobre os profissionais de saúde que atuam na linha de frente, mas se esquece dos produtores rurais cujo trabalho é essencial e os torna ainda mais vulneráveis nesse cenário. É questionável a quantidade e qualidade de informações que chegam até essas pessoas, colocando sua saúde em risco, desencadeando uma série de outros problemas bastante relevantes: se a família fica doente, não tem quem faça a ordenha e passe o trato, prejudicando o bem-estar desses animais, além de comprometer a produção de alimentos. Percebemos então que, o não olhar para o produtor nesse momento desafiador afeta a saúde de sua família, dos animais e compromete o abastecimento de alimentos de uma população inteira.

O "Diálogos para o Enfrentamento da COVID-19 nas Rotinas Produtivas em Granjas Leiteiras", além de reforçar medidas básicas de prevenção como utilização de máscaras e higienização das mãos, pensa nos detalhes da rotina produtiva do leite desenvolvendo medidas capazes de serem aplicadas no cotidiano para proteger produtor e funcionários, como o momento da ordenha, compartilhamento de banheiros e o momento da



coleta de leite pelo laticínio. O livro também esclarece o não envolvimento dos bovinos na cadeia epidemiológica do SARS-Cov-2, além de conter os cuidados que devem ser tomados durante visitas de extensionistas e técnicos, como Médicos Veterinários, Agrônomos e Zootecnistas.

O material desenvolvido não se limita à parte escrita: com o objetivo de atingir o maior número de pessoas e facilitar o acesso a informação, também foram desenvolvidos infográficos contendo informações rápidas como lavar as mãos, utilizar as máscaras e manter distância entre as pessoas, que podem ser impressos e colocados em locais estratégicos da propriedade, lembrando os cuidados a serem tomados. Além disso, foram gravadas mensagens de voz curtas que podem ser enviadas via aplicativo WhatsApp, ferramenta que vem sendo cada vez mais utilizada pelos produtores e técnicos no compartilhamento de informações.

O livro concentra informações essenciais para o cuidado da saúde do produtor, dos funcionários e dos técnicos que trabalham a campo e pensadas particularmente na rotina de produção de leite, atividade que possui muitos pequenos produtores em situação de vulnerabilidade social. Foi desenvolvido por Professores e estudantes da Universidade de São Paulo com o intuito de proteger a população desta doença pandêmica. Todo o material é gratuito e está disponível na Editora Pedro&João.

Nós, como autores, esperamos que este livro possa proteger diversas famílias e ajudar a todos nós no enfrentamento desta doença.

Contamos com o apoio do Programa Unificado de Bolsas de Estudos para Apoio e Formação de Alunos de Graduação, coordenado pela Pró-reitoria de Graduação da Universidade de São Paulo (PUB-PRG-USP), pela concessão de uma bolsa para aluna Karoline Lima de Sousa, na modalidade extensão universitária (projeto n. 1954/2020) que proporcionou a criação do presente livro. Agradecemos ao PUB-PRG-USP e

¹ Aluna de Medicina Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Universidade de São Paulo (USP). Pesquisadora do LAE. E-mail: juliana.vpaz@gmail.com

² Aluna da Engenharia de Alimentos da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), Universidade de São Paulo (USP). E-mail: limakaroline@usp.br.

³ Professor do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Universidade de São Paulo (USP). E-mail: acme@usp.br.

⁴ Professor do Departamento de Engenharia de Biosistemas da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), Universidade de São Paulo (USP). E-mail: lfzuin@usp.br



à Universidade de São Paulo por tornarem a publicação deste material possível.

Acesse o livro na íntegra [clikando aqui!](#)

Bovo, M.; Agrusti, M.; Benni, S.; Torreggiani.; Tassianari, P. Random Forest Modelling of Milk Yield of Dairy Cows under Heat Stress Conditions. *Animals*, vol. 11, 2021

<https://doi.org/10.3390/ani11051305>

ARTIGOS PUBLICADOS



RANDOM FOREST MODELLING OF MILK YIELD OF DAIRY COWS UNDER HEAT STRESS CONDITIONS

Precision Livestock Farming (PLF) relies on several technological approaches to acquire, in the most efficient way, precise and real-time data concerning production and welfare of individual animals. In this regard, in the dairy sector, PLF devices are being increasingly adopted, automatic milking systems (AMSs) are becoming increasingly widespread, and monitoring systems for animals and environmental conditions are becoming common tools in herd management. As a consequence, a great amount of daily recorded data concerning individual animals are available for the farmers and they could be used effectively for the calibration of numerical models to be used for the prediction of future animal production trends. On the other hand, the machine learning approaches in PLF are nowadays considered an extremely promising solution in the research field of livestock farms and the application of these techniques in the dairy cattle farming would increase sustainability and efficiency of the sector. The study aims to define, train, and test a model developed through machine learning techniques, adopting a Random Forest algorithm, having the main goal to assess the trend in daily milk yield of a single cow in relation to environmental conditions. The model has been calibrated and tested on the data collected on 91 lactating cows of a dairy farm, located in northern Italy, and equipped with an AMS and thermo-hygro-metric sensors during the years 2016–2017. In the statistical model, having seven predictor features, the daily milk yield is evaluated as a function of the position of the day in the lactation curve and the indoor barn conditions expressed in terms of daily average of the temperature-humidity index (THI) in the same day and its value in each of the five previous days. In this way, extreme hot conditions inducing heat stress effects can be considered in the yield predictions by the model. The average relative prediction error of the milk yield of each cow is about 18% of daily production, and only 2% of the total milk production.



EFFECTS OF PHYSICAL ENRICHMENT ITEMS AND SOCIAL HOUSING ON CALVES' GROWTH, BEHAVIOUR AND RESPONSE TO NOVELTY

The objective of this study was to determine the effects of social housing, the provision of physical enrichment, and the interaction between the two on calf growth, behaviour and fearfulness. Forty-eight calves were randomly allocated to either individual (IP, sixteen calves) or pair (PP, thirty-two calves) pens from 2 days to 8 weeks of age. Half of the calves in each housing treatment were provided with physical enrichment items (stationary brushes, plastic chains, rubber teats and haynets filled with strawberry-scented hay; PE). The remaining calves received no physical enrichment items (NPE). Concentrate consumption within each pen was measured daily and calves were weighed at birth and weekly thereafter. Concentrate feeding efficiency was then calculated by the ratio between average daily gain within each pen and daily concentrate consumption within each pen. When calves were 2–5 weeks of age, they were recorded by a camera between 06:00 h and 20:00 h twice weekly, and behavioural data were collected using instantaneous scan sampling at 5-min intervals. Their behavioural responses to a novel environment and a novel object were then assessed once each at 5 or 6 weeks of age. PE calves tended to have greater average daily gains than NPE calves (mean \pm IQR; 610.6 ± 151.8 g/d vs. 568.8 ± 77.1 g/d; $p = 0.095$). PE calves spent more time consuming hay than NPE calves. Among calves in IP pens, PE calves consumed less concentrate but had better concentrate feeding efficiency than NPE calves. For home pen behaviours, PE calves showed less frequent non-nutritive sucking than NPE calves (0.802 ± 0.451 % vs. 1.897 ± 0.401 % of scans) and less frequent cross-sucking. Furthermore, PP increased or tended to increase the time spent on locomotor play, fixture sniffing, social sniffing, allogrooming and cross-sucking, but tended to decrease non-nutritive sucking compared to IP. No treatment effects were found on behaviour in the novelty tests. In conclusion, physical enrichment may improve calf growth more effectively than social



housing does. Physical enrichment and social housing may satisfy diverse natural behaviours and reduce undesirable behaviour in different ways. However, these treatments had no effect on calf fear responses in novel environment and object tests. The combination of physical enrichment and social housing showed no further improvement in calf welfare.

Zhang, C.; Juniper, D. T.; Meagher, R. Effects of physical enrichment items and social housing on calves' growth, behaviour and response to novelty. **Applied Animal Behaviour Science**, vol. 237, 2021.

<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105295>



WATER AND FOOD UTILIZATION EFFICIENCIES IN SHEEP AND THEIR RELATIONSHIP WITH SOME PRODUCTION TRAITS

The objective of this study was evaluate the efficiency in water and food use in sheep production, using two new traits (residual water intake - RWI; residual feed and residual water intake - RFRWI). For this purpose, we evaluated the relationships between the traits total water intake, RWI and RFRWI with water measures, productive performance and carcass traits (ultrasound). We used 32 lambs with age of 3 months: 16 Santa Ines breed (8 males and 8 females) and 16 crossbred 7/8 Dorper x Santa Ines (8 males and 8 females). They were fed at an automated feed and water station (Intergado®), where the food and water intake by each animal was measured automatically. Residual water intake (RWI), residual feed intake (RFI) and residual body weight gain (RWG) were calculated using the MIXED procedure in SAS®. Correlation coefficients between total water intake (TWI), RWI and all traits (water measures, performance and carcass traits) were calculated using the CORR procedure ($P \leq 0.05$). Total water intake showed mean 3.15 L/day during the study and the RWI ranged from 0.66 L to -0.89 L, which represents a difference of 1.55 L between the most and least efficient animal. There was positive correlation between less efficient animals in water consumption (positive RWI) and water intake ($r = 0.31$); total water intake in relation to dry matter intake ($r = 0.36$); total water intake in relation to mid-trial metabolic body weight ($r = 0.26$); residual feed and residual water intake ($r = 0.99$) and gain/feed ratio ($r = 0.44$). There was negative

correlation between less efficient animal and dry matter intake in relation to body weight ($r = -0.33$) and feed conversion ratio ($r = -0.44$). The evaluation of the new variables, RWI and RFRWI, proved effective in identifying the most efficient animals in water use. Moreover, these findings open the possibility of considering the traits RWI and RFRWI in sheep selection, because performance and carcass traits are not adversely affected by selecting for these new traits.

Freitas, A. C. B.; Junior, A. B.; Quirino, C. R.; Costa, R. L. D. Water and food utilization efficiencies in sheep and their relationship with some production traits. **Small Ruminant Research**, vol. 197, 2021.



STRESS PROMOTES REPRODUCTION IN THE ANNUAL FISH *AUSTROLEBIAS REICHERTI*

Glucocorticoids (GCs) regulate metabolism and energy balance by mediating physiological and behavioural responses to stress. [Vertebrates](#) respond to environmental challenges by increasing GC levels, which mediate the reallocation of resources from delayable activities such as reproduction to immediate survival necessities. However, when future reproductive potential is low, it has been hypothesized (and evidenced in a few semelparous species) that stress should adaptively promote reproduction rather than suppress it, even at the expense of wellbeing. Due to their unique life cycle and particular habitat, annual fishes (Cyprinodontiformes, Aplocheiloidei) are ideal unexplored model systems to test the prediction that GCs promote reproduction. Annual fishes are among the most remarkable extremophile species with the shortest vertebrate life span. They inhabit ephemeral ponds, and after reaching sexual maturity in few weeks, they breed continuously. As the breeding season progresses, and pond dry-out is imminent, future mating opportunities decrease together with the impoverishment of environmental conditions. In this study, we evaluate, for the first time in annual fishes, how reproduction is affected by high GC levels. We first show that male *Austrolebias reicherti* increase their cortisol levels as the breeding season progresses and environmental conditions deteriorate in the wild. Furthermore, increased cortisol levels in males were associated with increases in female gonadosomatic (GSI) and hepatosomatic (HSI) indices and a decrease in male HSI. Secondly, we show that cortisol treatment induces (1) an



increase in male courtship behaviour and in the intensity of male typical coloration, (2) a weight loss in males and (3) an increase in female HSI. Overall, we demonstrate that cortisol promotes reproduction in both sexes of *A. reicherti* with sexually distinct effects, representing a clear exception to the traditional role of the stress response impairing reproduction.

Passos, C.; Reyes, F.; Jalabert, C.; Quintana, L.; Tassinio, B.; Silva, A. Stress promotes reproduction in the annual fish *austrolebias reicherti*. **Animal Behaviour**, vol.174, 2021.

<https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2021.02.003>



IS THE FARMING METHOD (CAGE, BARN, ORGANIC) A RELEVANT FACTOR FOR MARKETED EGG QUALITY TRAITS?

The present study evaluated the physicochemical and sensory traits of marketed table eggs, deriving from different farming methods (cage, barn, and organic) and sampled in different marketing periods (June, July, September, October). A total of n=540 eggs (n=45 eggs/farming method/sampling period) of "medium" weight-grading were purchased and subjected to physical measurements (shell, yolk, and albumen physical traits), chemical evaluations (proximate composition, cholesterol content and fatty acid profile of the edible portion) and to a descriptive sensory analysis. Results highlighted that eggs physical traits often differed among the considered farming methods: organic eggs had the lowest albumen pH ($P < 0.001$) and the highest albumen proportion ($P = 0.004$), whereas barn and cage eggs had the highest yolk proportion ($P = 0.026$). Barn eggs had the heaviest shell proportion ($P = 0.011$), which did not however imply a higher resistance to penetration and compression tests. As expected, egg colour differed according to the farming method with cage eggs displaying the highest overall yolk colour intensity (a^* , b^* and yolk colour FAN; $P < 0.001$), followed by barn and organic eggs. The egg marketing period demonstrated to be a relevant factor in determining egg physical attributes too. Surprisingly, organic eggs showed constant albumen, yolk and shell physical characteristics, and yolk colour traits, whereas barn and cage eggs displayed a certain variability in these terms. Cage eggs showed the highest protein ($P = 0.001$) and barn eggs the highest lipid ($P = 0.003$) contents, whereas

cholesterol content was only affected by the marketing period in all three farming methods. Organic eggs were the richest in moisture ($P = 0.003$), in polyunsaturated fatty acids (FA) of both n-6 ($P = 0.011$) and n-3 series ($P < 0.001$), whereas cage ones had the highest saturated ($P = 0.030$) and monounsaturated ($P = 0.018$) FA. Among the considered sensory traits, farming method only affected the yolk colour intensity, which was the lowest in organic eggs and, for cage and barn eggs, it decreased along the marketing period. Results of the present research indicated that the overall quality of marketed table eggs effectively differs according to the farming method and to the marketing period time which is a relevant information, yet poorly investigated, from the consumer's point of view. Organic eggs were the most distinguishable, especially in terms of yolk colour and nutritional composition.

Zotte, A. D.; Culler, M.; Pellatiero, E.; Sartori, A.; Marangon, A.; Bonde, V. Is the farming method (cage, barn, organic) a relevant factor for marketed egg quality traits?. **Livestock Science**, vol. 246, 2021.

<https://doi.org/10.1016/j.livsci.2021.104453>



GROUP BEHAVIOURS AND INDIVIDUAL SPATIAL SORTING BEFORE DEPARTURE PREDICT THE DYNAMICS OF COLLECTIVE MOVEMENTS IN HORSES

Establishing how collective decisions emerge is central to our understanding of animal societies. A frequent approach in collective behaviour studies is to look for leaders that will trigger and direct group movements. Relatively few studies on collective movements, notably in mammals, have taken the events preceding group departures into account. Success in recruitment can depend on the arousal state, the behaviour and the spatial distribution of animals before departure. We tested the effect of these factors on recruitment in two groups of nine domestic mares, *Equus ferus caballus*, at pasture. Predeparture periods were compared to control periods to identify their unique characteristics and to understand how they can predict the following collective outcome. We found that predeparture periods were characterized by the simultaneous increase in the number of active and goal-oriented individuals as well as in group cohesion. However, while the temporal patterns of activity and dispersion were unique to predeparture



periods, those of orientation were not different from control periods. We also found that before departure individuals started to move towards the future goal area and to position themselves along the front–back axis. Moreover, the front-to-back position of group members was linked to the order in which they joined a collective movement. Finally, the duration of the joining process was positively correlated with the group dispersion. Our findings demonstrate that decision making is a continuous process and emphasize the necessity, in the study of collective decisions, to look beyond the event of initiation itself and the identity of the initiator as recruitment depends on group state before and at departure.

Briard, L.; Deneubourg, J. L.; Petit, O. Group behaviours and individual spatial sorting before departure predict the dynamics of collective movements in horses. **Animal Behaviour**, vol. 174, 2021.

<https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2021.01.014>

THE ELUSIVE “FEEL”: EXPLORING THE QUALITY OF THE RIDER–HORSE RELATIONSHIP

This qualitative study explored how riders perceive and understand the relationship with their horse. Participants included ten elite female riders with a mean age of 40.6 years, five of whom competed in Eventing and five in Dressage with an average of 30.9 years’ competitive experience, and their chosen horses (mean age: 11.8 years). The average duration for the relationship between horse and rider was 6.8 years. Each rider–horse combination completed a flatwork training session, which was video recorded. Riders were asked to watch their video back and provide a commentary of their direct (their own) and meta (their horse’s, as understood by the rider) perceptions of their interaction including descriptions of the characteristics that underpin the relationship. The riders’ verbal reports were transcribed in full, and then examined using a thematic analysis. The analysis was both deductive and inductive, a process known as abductive reasoning. The subthemes were generated inductively through initial coding and then afforded deductively to the rudimentary framework of the 4Cs model of quality relationships: Closeness, Commitment, Complementarity, and Co-orientation. Closeness represents individuals’ *feelings*, and subthemes included respect, trust, appreciation, and emotional bond. Commitment represents individuals’

thoughts, and subthemes included will, attentional focus, motivation, and effort. Complementarity represents *behaviors*, and subthemes included cooperation, reciprocity, support, and personality. Co-orientation represents *mutual knowledge and understanding*, and subthemes included self-awareness, shared knowledge, optimal learning, and empathic accuracy. Additionally, subthemes were induced to new themes outside of the rudimentary framework: Welfare, with subthemes of psychological wellbeing, physical wellbeing, and treatment/therapy, and Performance, with subthemes including groundwork, judgment, relaxation, and harmony. The overarching theme of Rider–Horse Psychophysiological Confidence underlined the importance of quality rider–horse relationships to performance and welfare, for both horse and rider. An adaptation of the 4Cs relationship model is offered as an educational framework for the rider–horse relationship and opportunities for future research are highlighted.

Tufton, L. R.; Jowett, S. The elusive “feel”: exploring the quality of the rider–horse relationship. **Anthrozoös**, vol. 34, 2021.

<https://doi.org/10.1080/08927936.2021.1885145>

ESCAPING THE GILDED CAGE: COULD COVID-19 LEAD TO IMPROVED EQUINE WELFARE? A REVIEW OF THE LITERATURE

Traditionally, UK equines are kept in “gilded cages”; sanitised spaces which aim to provide every comfort, whilst shielding the horse from any form of harm or distress. Horses are typically provided with a “bedroom”; a private space where they may rest on a comfortable clean bed, wear fashionable and warm clothing, enjoy plentiful food, and perhaps play with some toys. These safe spaces may extend to the provision of individually isolated turnout in relatively small, sterile squares of grass. Yet, these spaces are a far cry from the natural lifestyle of the horse. Horses are grazing animals which would naturally live in herds and cover wide spaces while seeking food with their herd-mates, and inevitably many horses whose needs are not met display unwanted behaviours such as biting, bucking, or barging. Despite this, the equine community traditionally perceives isolated, comfortable lives as the ideal for horses, often describing them as “living like kings”. The COVID-19 pandemic presented an interesting turning point: during the initial lockdown (March–May 2020), horsepeople themselves experienced life in a gilded cage. Suddenly, the human



population was plunged into many of the same conditions which are seen as optimal for our horses; we had to “stay at home”, experienced a lack of social contact, restricted movement and, perhaps most importantly, a lack of choice. In this paper, we review published equine welfare research to compare the ways in which human lockdown reflects standard equine management. We compare the ways in which published literature about human responses to lockdown give insight to common equine management issues, and finally we consider the literature around human-animal relationships during lockdown, and how the culmination of these fields might alter human-equine relationships and equine welfare as we move forward. These changes have implications for the long-term treatment of equines in the UK, as well as for other companion animals who traditionally live their lives in “gilded cages”.

Hockenull, J.; Furtado, T. Escaping the gilded cage: could covid-19 lead to improved equine welfare? A review of the literature. **Applied Animal Behaviour Science**, vol.237, 2021.

<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105303>



FORAGING BEHAVIOUR OF GESTATING SOWS ON PASTURE AND DAMAGES TO VEGETATION COVER ARE INFLUENCED BY

RESTRICTION OF CONCENTRATE FEED

One of the main challenges of outdoor pig production systems is their potential environmental impact due to direct deposition of pigs' excreta on the land that can lead to nitrate leaching. However, plants can recycle nutrients, and a sufficient vegetation cover can mitigate adverse environmental impacts of outdoor pigs. The aim of this study was to investigate the impact of concentrate feed restriction on gestating sows foraging behaviour and ensuing damages caused to vegetation cover in a pasture-based system. Ten groups of three sows were randomly assigned to two concentrate feed levels, supplying either 90 % (P90) or 40 % (P40) of metabolizable energy requirements, from week 5 of gestation until farrowing. All groups of sows were housed at a density of 8 sows/ha in a rotational pasture system including a permanent area and three 25 × 50-m legume-grass pasture plots, which could be accessed in rotation for periods of 2–3 weeks. Posture and location of sows were assessed at weeks 8–9, 12–13 and 15 of gestation using data

loggers. During the same weeks, video recordings were made when the sows were at pasture, in order to determine their time spent foraging. Vegetation cover of pasture plots was determined at the beginning and end of the grazing periods using a method based on Unmanned Aerial Vehicle-acquired image processing. In the second half of gestation, P40 sows spent 60 % more time active on pasture than P90 sows during the daytime ($P < 0.01$). The feeding level did not influence the number of daily visits to pasture plots, but P40 sows spent more time on pasture and travelled longer distances per visit than P90 sows. While at pasture, P90 sows spent more time rooting ($P < 0.001$) and less time grazing ($P = 0.002$) than P40 sows. In pasture plots with P90 sows, an increasing proportion of bare soil was observed over time, whereas in P40 plots, a greater proportion of high vegetation was replaced by medium vegetation. These results indicate that a higher concentrate restriction promoted grazing behaviour in pregnant sows, leading to greater disappearance of high vegetation but not to greater vegetation cover destruction. In contrast, the lower concentrate restriction increased the proportion of rooting activity, leading to greater damage to vegetation cover. In conclusion, this study has shown that concentrate feeding level of gestating sows on pasture can be reduced without adverse effects on pasture vegetation cover.

Aubé, L.; Guay, F.; Bergeron, R.; Théau, J.; Devillers, N. Foraging behaviour of gestating sows on pasture and damages to vegetation cover are influenced by restriction of concentrate feed. **Applied Animal Behavior Science**, vol.237, 2021.

<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105299>

ANALYSIS OF COMPETITIVENESS OF SPANISH EXPORTS TO THE EUROPEAN UNION WITH EMPHASIS ON THE FOOD SECTOR

The agri-food sector is considered strategic for the Spanish economy, being key to its economic development and rural societies in particular. From this perspective, their competitiveness is analyzed to identify the strongest and weakest destinations in the European Union (EU) in 2006-2015. With this objective, a Shift-share methodology is followed, complemented with elasticities, concepts that are developed to characterize an interesting typology of export destinations. By studying these variables, it is possible to verify the competitiveness of



Spanish food exports to the EU, with greater relevance to Eastern countries. Thus, Latvia and Lithuania are the most interesting EU markets for obtaining very positive values in all indicators. Cyprus, Malta, Poland, the Czech Republic, and Sweden also have very noteworthy values, although they present some doubts. Bulgaria, Slovakia, Hungary, Romania, Germany, Austria, and the United Kingdom present a profile similar to that of the latter countries, but they have certain problems in their specialization coefficients. Among the Eastern countries, only Croatia, Estonia, and Slovenia have a medium-low profile. Within the Western countries, Ireland, Finland, Luxembourg, Belgium, Italy, and Portugal have some weaknesses for Spain, especially France and Greece.

Chico, J. R.; Sánchez, A. R. P.; García, M. J. Analysis of competitiveness of Spanish exports to the European Union with emphasis on the food sector. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.59, n4, e231181, 2021.

<http://dx.doi.org/10.1590/1806-9479.2021.231181>

ASSESSING THE SUSTAINABILITY OF RICE PRODUCTION IN BRAZIL AND CUBA

The objective of this paper is to assess the sustainability of the agricultural production chain of rice (*Oryza sativa* L.) in Brazil and Cuba, using a conceptual model that considers five sectors of sustainability supported in the Goals Programming philosophy as multicriteria analysis tools. A synthetic sustainability indicator is constructed to support decision-making through the benchmarking process to contribute to the environmental, economic and social sustainability of rice farming. As results, Brazil shows a greater sustainability based on better availability of environmental resources for rice cultivation, a lower relative environmental load, better economic and productive performance, poorer employment and wage policies and higher satisfaction of the social demand for rice. On the other hand, Cuba shows a deficit of environmental resources, higher relative environmental load, low economic and productive performance, better employment and wage policies, and unsatisfied social demand for rice.

García, R. R. M.; Giannetti, B. F.; Agostinho, F.; Almeida, C. M. V. B.; Sevegnani, F.; Pérez, K. M. P.; Velásquez, L. Assessing the sustainability of rice production in Brazil and Cuba, **Journal of**

Agriculture and Food Research, v. 4, 100152, 2021.

<https://doi.org/10.1016/j.jafr.2021.100152>

ANALYSING INTENSIFICATION, AUTONOMY AND EFFICIENCIES OF LIVESTOCK PRODUCTION THROUGH NITROGEN FLOWS: A CASE STUDY OF AN EMBLEMATIC AMAZONIAN TERRITORY

CONTEXT: Livestock farming is a major factor in the balance or disruption of bio-geochemical cycles, climate and biodiversity. The Brazilian Amazon is emblematic of these tensions between livestock production and environment. Extensive cattle production has spearheaded the territorial conquest of this region for more than 50 years, and is the main cause of deforestation. The intensification of animal production is presented as a success factor for long-term maintenance of low deforestation and a good level of production. Yet in reality there is no guarantee of this outcome, and very few studies focus on quantifying the effective intensification of the Amazonian livestock sector, and its impact on deforestation. OBJECTIVE: The objective of our article is to characterize and discuss the evolution of livestock farming in Paragominas (Brazil). This municipality is presented as an example of sustainable agrarian transition in the Amazon. After several decades with one of the highest rates of Amazon deforestation, Paragominas reduced its annual deforestation rate tenfold between 2005 and 2012. METHODS: We analyse the livestock sector, using the method of territorial metabolism. The first step consisted in making an inventory of all material flows and all areas used either directly or indirectly by livestock farming. We calculate productive and environmental indicators' trends from 1990 to 2012 (intensity, production, efficiency, self-sufficiency, deforestation and N surplus). RESULTS AND CONCLUSIONS: We observe an extensive farming system with low density (between 0.47 and 0.83 LU/ha), low production (between 0.97 and 1.48 kg N/ha/year), low efficiency, but a large degree of self-sufficiency (exceeding 95%), and very low N surplus per hectare (between 14 and 16 kg N/ha/year). Ruminants account for 98% of all Livestock Units (LU) and over 95% of animal production. The selected indicators to characterize the intensity of farming systems are divergent: indicators expressed per unit area show extensification, with a decrease in animal density, inputs per ha and a stabilization of production per ha. However,



production per animal unit and livestock efficiency increase across the study period. **SIGNIFICANCE:** The increase in animal production and efficiency was not related to the decrease in deforestation. The increased oversight of land use, along with strict policies, enabled the cessation of deforestation, but this did not result in the intensification of livestock farming for the moment. Our study shows that there is significant potential to increase livestock production and efficiency.

Bonaudo, T.; Piraux, M.; Gameiro, A. H. Analysing intensification, autonomy and efficiencies of livestock production through nitrogen flows: A case study of an emblematic Amazonian territory. **Agricultural Systems**, v. 190, 103072, 2021.

<https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103072>



A PANORAMA OF HUMAN-ANIMAL INTERACTIONS RESEARCH: BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF HAI ARTICLES 1982-2018

What can we know about human-animal interactions (HAI) research by looking at information about its research articles, such as publication information, text of abstracts or author keywords, or citation patterns? Bibliometric analysis, the quantification of information about published articles, is a tool we can use to gain a perspective of the status of research in a particular field. In this study, information about four decades of HAI research publications was obtained from the multidisciplinary research database *Web of Science Core Collection*, and analyzed to look for informative patterns about this body of research using Microsoft Excel and VantagePoint text mining software. The data set of 1,715 articles included first reports of research and review articles published between 1982 and 2018. Analyses reveal that there has been steady growth of HAI research publications, in terms of both annual number of articles published and distinct journal titles publishing these articles, with these numbers climbing more sharply in recent years. HAI research is very collaborative, and many countries are represented through author affiliations, although most of the research is written in English. Veterinary medicine/science and psychology/psychiatry were the top departments found in author affiliations. The animals mentioned in the research cover house pets, horses, livestock, and wild animals. Moreover, there is evidence that external funding for HAI research is slowly

increasing. In short, a bibliometric analysis of HAI publications found through *Web of Science Core Collection* provides a panorama of this growing field of research.

Yatcilla, J. K. A panorama of human-animal interactions research: bibliometric analysis of hai articles 1982-2018. **Anthrozoös**, v. 34, 2021.

<https://doi.org/10.1080/08927936.2021.1885139>

COVID-19'S IMPACT ON FARMERS MARKET SALES IN THE WASHINGTON, D.C., AREA

We use a sales database of farmers market vendors in the Washington, D.C., area to estimate how first half 2020 sales were impacted by the coronavirus (COVID-19) outbreak. We use 2019 data as a counterfactual for sales that would have occurred in 2020 in the absence of COVID-19. For neighborhood weekend markets that were able to remain open during the pandemic, the change in 2020 average sales between the winter and spring is between 75% and 79% lower than in 2019. Other farmers markets, particularly weekday markets in business districts, experienced delayed openings or were closed for the entire year.

O'Hara, J. K.; Woods, T. A.; Dutton, N.; Stavely. Covid-19's impact on farmers market sales in the washington, d.c., área. **Journal of Agricultural and Applied Economics**, vol.53

<https://doi.org/10.1017/aae.2020.37>

THE ECONOMICS AND PRODUCTIVITY OF ORGANIC VERSUS CONVENTIONAL U.S. DAIRY FARMS

United States certified organic and conventional dairy farms are compared on the basis of economic, financial, and technological measures using dairy data from the 2016 USDA Agricultural Resource Management Survey. A stochastic production frontier model using an input distance function framework is estimated for U.S. dairy farms to examine technical efficiency and returns to scale (RTS) of farms of both systems and by multiple size categories. Financial and economic measures such as net return on assets and input costs, as well as technological adoption measures are compared by system and size. For both systems, size is the major determinant of competitiveness based on selected measures of productivity and RTS.



Nehring, R.; Gillespie, J.; Greene, C.; Law, J. The economics and productivity of organic versus conventional u.s. dairy farms. **Journal of Agricultural and Applied Economics**, vol. 53, 2021.

<https://doi.org/10.1017/aae.2020.34>

THE IMPORTANCE OF RESOURCE SECURITY FOR POVERTY ERADICATION

As humanity's demand on natural resources is increasingly exceeding Earth's biological rate of regeneration, environmental deterioration such as greenhouse gas accumulation in the atmosphere, ocean acidification and groundwater depletion is accelerating. As a result, the capacity of ecosystems to renew biomass, herein referred to as 'biocapacity', is becoming the material bottleneck for the human economy. Yet, economic development theory and practice continue to underplay the importance of natural resources, most notably biological ones. We analysed the unequal exposure of national economies to biocapacity constraints. We found that a growing number of people live in countries with both biocapacity deficits and below-average income. Low income thwarts these economies' ability to compete for needed resources on the global market. By 2017, 72% of humanity lived in such countries. This trend not only erodes their possibilities for maintaining progress but also eliminates their chances for eradicating poverty, a situation we call an 'ecological poverty trap'

Wackernagel, M.; Hanscom, L.; Jayasinghe, P.; Lin, D.; Murthy, A.; Neill, E.; Raven, P. The importance of resource security for poverty eradication. **Nature Sustainability**, 2021.

<https://doi.org/10.1038/s41893-021-00708-4>

ÍNDICE DE CUSTO DE PRODUÇÃO DE BOVINOS CONFINADOS (ICBC)

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.

Na 46ª edição do Informativo identificou-se aumento dos custos da diária-boi (CDB) para os confinamentos representativos do Estado São Paulo médio (CSPm), grande (CSPg) e de Goiás (CGO), quando comparados com os custos de março de 2021, como demonstrado na Tabela 1.

Os insumos utilizados na alimentação dos animais em confinamento apresentaram aumento no mês de abril. O milho gérmen apresentou elevação de 1,9 % em Goiás e 1,53% em São Paulo. O sorgo grão também apresentou aumento de 5,38 % em Goiás e de 9,89 % em São Paulo. Assim, de modo geral, houve um aumento de custos com a alimentação do rebanho para as propriedades representativas CGO, CSPg e CSPm de 3,92%, 4,96% e 4,57%, respectivamente.

O preço do animal de reposição (boi magro de 360 quilos) apresentou um aumento no estado de São Paulo de 0,79 %, comparado ao mês anterior, março de 2021. Em Goiás o preço se manteve o mesmo do mês de março.

O Custo Total (CT) apresentou aumento de 1,06 % para o confinamento CGO, e 1,74% para os confinamentos CSPm e CSPg. Na Tabela 2 (página seguinte), foram apresentados os custos com as atividades de engorda de animais em confinamento para as propriedades representativas analisadas.

Considerações da análise de custos:

O método de alocação dos custos contempla quatro categorias: i) custos variáveis (aquisição de animais e despesas relacionadas); ii) custos semifixos (energia elétrica, telefonia e combustíveis); iii) custos fixos (mão de obra, depreciações e manutenções); e iv) renda dos fatores (juros sobre o capital de giro e sobre o capital próprio). Desta forma todos os itens de custos foram incluídos conforme a Teoria Econômica. A análise de todos os custos se faz necessário para evitar a descapitalização do produtor na atividade. A Tabela 2 demonstra os custos resumidos com os principais indicadores da atividade.

**Tabela 1.** Comparativo de custos da diária-boi (CDB) entre os meses de março a abril de 2021

	Mar/2021	Abr/2021	Variação
Confinamento São Paulo médio – CSPm ¹	R\$ 16,16	R\$ 16,89	4,52 %
Confinamento São Paulo grande – CSPg ²	R\$ 15,72	R\$ 16,46	4,71 %
Confinamento Goiás – CGO ³	R\$ 16,00	R\$ 16,59	3,69 %

¹ Dias de confinamento igual a 95; ² 103 dias; e ³ 99 dias

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

Itens do custo	CSPm ¹	CSPg ²	CGO ³
Custos Variáveis – CV	307,99	303,89	287,62
Custos Semifixos - CSF	1,03	1,21	1,30
Custos Fixos – CF	6,38	5,47	5,37
Renda dos Fatores - CO	5,23	4,12	4,02
Custo Operacional Efetivo - COE	309,67	306,71	290,38
Custo Operacional Total - COT	315,41	308,42	294,29
Custo Total – CT	320,63	314,69	298,31
Custo Operacional - COPd ⁴	2,36	1,86	1,88

¹ Confinamento em São Paulo de tamanho médio; ² Confinamento em São Paulo grande; ³ Confinamento em Goiás; e ⁴ 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⁻¹)

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 ICPC observou-se aumento de 0,85% no custo do quilograma do cordeiro no Estado de São Paulo. Este comportamento foi

influenciado pelo acréscimo nos custos de produção apresentados nas quatro regiões estudo. Na Tabela 1 constatou-se que a variação no custo do quilograma de cordeiro não foi superior ao 1,5% nas regiões de Araçatuba, Bauru, Campinas e São Jose do Rio Preto. A taxa Selic foi cotada a 2,75% ao ano no mês de abril.

O comportamento ICPC para o mês de abril nas regiões estudo esteve principalmente influenciado pelo aumento no preço de alguns insumos alimentares, como: milho quirera, milho grão, e cana de açúcar (4,1%, 3,5% e 2,9%, respectivamente). Contudo, este aumento no preço dos insumos foi menor quando comparado com o mês anterior, o que gerou um aumento em menor medida do custo de produção.



Tabela 1. Custo de produção do cordeiro nos meses de março a abril de 2021.

Região	Custo do cordeiro em março/2021		Custo do cordeiro em abril/2021		Variação do custo %
	R\$/kg vivo	R\$/kg carcaça	R\$/kg vivo	R\$/kg carcaça	
Araçatuba ¹	11,32	22,64	11,36	22,71	0,35%
São José do Rio Preto ¹	12,41	26,99	12,59	27,38	1,45%
Bauru ¹	23,50	47,00	23,84	47,69	1,45%
Campinas ¹	13,11	27,31	13,13	27,36	0,15%
Custo agregado para o estado²	14,64	30,15	14,76	30,40	0,85%

¹ Os custos referem-se ao quilo do cordeiro terminado. ² 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 abril de 2021, em R\$/kg vivo, descontando-se alguns itens.

	Araçatuba	S José do Rio Preto	Bauru	Campinas
Custo total (CT)	R\$ 11,32	R\$ 12,59	R\$ 23,84	R\$ 13,13
CT menos custo do pasto	R\$ 7,98	R\$ 9,85	R\$ 22,58	R\$ 10,42
CT menos renda dos fatores	R\$ 0,65	R\$ 11,84	R\$ 21,84	R\$ 12,76
CT menos depreciações	R\$ 11,05	R\$ 12,22	R\$ 22,25	R\$ 12,82
CT menos custo do pasto, renda dos fatores e depreciações	R\$ 6,97	R\$ 8,73	R\$ 19,29	R\$ 9,73

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.

Na edição 02 do (ICPS) observou-se redução nos custos de produção do cevado no estado de São Paulo, em comparação ao mês anterior, março. Para as granjas de ciclo completo representativas ICPS500 e ICPS2000 esta diminuição no custo foi de 8,35% e 9,01%, respectivamente conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1. Comparativo dos custos de produção do suíno terminado nos meses de março e abril de 2021

Granja	R\$/kg	Março 21		R\$/kg	Abril 21	
		R\$/@	R\$/cevado*		R\$/@	R\$/cevado*
ICPS ₅₀₀	8,86	166,05	957,72	8,12	152,22	874,63
ICPS ₂₀₀₀	8,21	153,94	882,19	7,47	140,12	798,80

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



Como esperado, o custo com alimentação do plantel foi o que mais impactou no custo total do suíno paulista, representando 68% para a ICPS500 e 72,43% para a ICPS2000. A participação dos principais itens de custo sobre o custo total pode ser observada na Tabela 2.

O custo com alimentação do plantel foi o que mais impactou no custo total do suíno paulista, representando 67,8% para a ICPS500 e 73,0% para a ICPS2000. A participação dos principais itens de custo sobre o custo total pode ser observada na Tabela 2.

Em abril houve aumento de 5,2% no preço do milho. No entanto, o farelo e o óleo de soja apresentaram redução de preços na ordem de 1,9% e 9,3%, respectivamente. Portanto, apesar do milho continuar em alta no mercado interno, o farelo e o óleo de soja tendem a equilibrar os preços finais das rações.

Em relação aos animais de reposição, identificou-se a desvalorização de fêmeas e machos reprodutores em comparação ao mês anterior, sendo 35% de queda no preço das marrãs e 10% no preço do cachaço.

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 abril de 2021.

Item de custo	ICPS ₅₀₀		ICPS ₂₀₀₀	
	% do CT	R\$/kg	% do CT	R\$/kg
Alimentação	67,79	5,50	73,02	5,46
Manutenções	7,39	0,60	7,20	0,54
Custo de oportunidade do capital e da terra	6,28	0,51	6,74	0,50
Sanidade	5,77	0,47	2,93	0,22
Mão de obra	3,28	0,27	3,09	0,23
Depreciações	2,29	0,19	2,52	0,19
Taxas e impostos	1,79	0,15	1,76	0,13
Bens de consumo	1,60	0,13	0,35	0,03
Energia e combustíveis	1,52	0,12	0,70	0,05
Transporte e seguros	1,30	0,11	0,67	0,05
Manejo reprodutivo	0,95	0,08	1,00	0,07
Telefonia e internet	0,05	0,004	0,01	0,001
Total	100	8,12	100	7,47



SUGESTÃO DE CANAL

CANAL "ESCOLA X"

Criado pelo Dr. Gustavo Polycarpo, o canal "Escola X" produz conteúdos que visam simplificar o entendimento de conhecimentos aplicados a Metodologia de Pesquisa e Estatística Experimental.



LAE

LABORATÓRIO DE ANÁLISES
SOCIOECONÔMICAS
E CIÊNCIA ANIMAL

O Dr. Gustavo Polycarpo é egresso do nosso programa de Pós-Graduação em Nutrição e Produção Animal. Atualmente é Professor da Faculdade de Ciências Agrárias e Tecnológicas da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, FCAT - UNESP, Campus de Dracena. Para ter acesso ao canal, [clique aqui!](#)

SUGESTÃO DE VÍDEO



Economia Circular

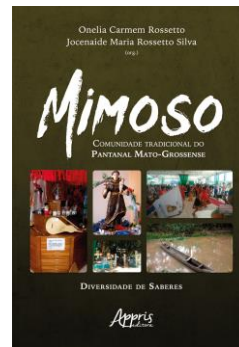
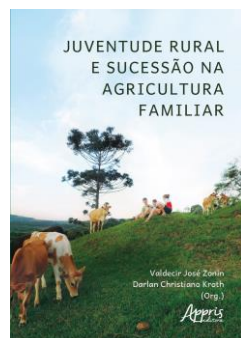
Conheça um pouco mais sobre a “Economia circular: regenerativa desde o princípio”, por Luísa Santiago (Seminário FRUTO 2020). Luísa lidera o trabalho da Fundação Ellen MacArthur na América Latina, colaborando com lideranças locais, empresas, governos e academia para ampliar o conhecimento e as práticas de economia circular. Entre suas áreas prioritárias de trabalho está a iniciativa de alimentos da Fundação Ellen MacArthur, que reúne líderes da indústria alimentar e cidades pioneiras como São Paulo, Londres e Nova Iorque para construir um sistema alimentar saudável e regenerativo, inspirado nos princípios de uma economia circular.

Para assistir ao vídeo, [clique aqui!](#)

LIVROS

Juventude rural e sugestão na agricultura familiar.

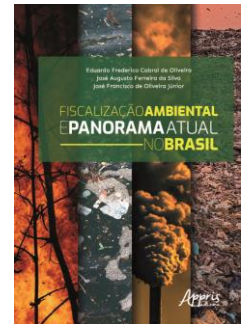
Valdecir J. Z.; Darlan, C. K.
Appris



Mimoso: Comunidade tradicional do Pantanal Mato-Grossense
Onélia. C. R.; Jocenaide, M. R. S.
Appris

Fiscalização ambiental e panorama atual no Brasil

Eduardo F. C. O.; José, A. F. S.; Júnior, J. F. O.
Appris



Formação política do agronegócio
Caio P.
Elefante

DEFESAS DE TESES E DISSERTAÇÕES

Djanira Paula Soares de Souza Silva

Mestrado em Ciência (Exame de Qualificação)
Radícula de malte na alimentação de equinos
12/05/2021, 14h00. Online (via Google Meet)

Dannaya Julliethy Gomes Quirino

Mestrado em Engenharia de Alimentos (Defesa)
Estudo do extrato de própolis vermelha do Brasil e sua incorporação em leveduras (*Saccharomyces cerevisiae*) residuais
13/05/2021, 14h00. Sala de Docente no ZEA (Online)



Pollyana Leite Matioli Garbossa

Mestrado em Ciência (Defesa) Influência da condição sexual de bovinos cruzados Angus x Nelore terminados em confinamento sobre a proteólise *post mortem* e maciez da carne
14/05/2021, 13h00. Online (via Google Meet)

Ana Laura Januário Lelis

Mestrado em Zootecnia (Defesa de Dissertação) Avaliação da produção de forragem e desempenho de novilhas Nelore em diferentes métodos de pastejo e suplementação como estratégia para mitigar as emissões de metano
14/05/2021, 14h00. Online (via Google Meet)

Mellory Martinson Martins

Mestrado em Zootecnia (Defesa de Dissertação) Efeito de um composto homeopático sobre o desempenho, saúde e sistema imune de bezerras no período de aleitamento
17/05/2021, 08h30 Online (via Google Meet)

Camilla de Souza

Doutorado em Biociência Animal (Exame de Qualificação) Avaliação do proteoma urinário e dos metabólitos séricos de cães com azotemia
18/05/2021, 14h00. Sala de Docente no ZMV (Online)

Taiane da Silva Martins

Doutoranda em Ciência (Defesa) Diferença esperada na progênie (DEP) para precocidade de tourinhos Nelore e sua relação entre adipogênese, fibrogênese, lipogênese e metabolismo lipídico
24/05/2021, 13h30. Online (via Google Meet)

Angelo Mateus Campos de Araujo Júnior

Mestrado em Ciência (Defesa) Influência do manejo de desmame sobre a ocorrência de gastrite em potros
24/05/2021, 14h00. Online (via Google Meet)

Leandro Vichiato

Mestrado em Gestão e Inovação na Indústria Animal (Exame de Qualificação). Controlando o efeito chicote por meio do planejamento de vendas e operações (S&OP): um estudo exploratório na indústria de nutrição animal
01/06/2021, 09h00. Online (via Google Meet)

Helena Viel Alves Bezerra

Doutorado em Zootecnia (Exame de Qualificação) Efeito do cromo sobre o desempenho, qualidade de carne e análise do perfil transcricional de genes musculares e hepáticos de cordeiros alimentados com dietas com elevada proporção de concentrado

02/06/2021, 14h00. Online (via Google Meet)

Lucas Tassoni Andrietta

Mestrado em Ciência (Exame de Qualificação) Uso de Machine Learning e dados genômicos para melhoria de características econômicas em bovinos de leite
14/06/2021, 14h00. Online (via Google Meet)

Carlos Alexandre Fioroni

Doutorado em Engenharia e Ciência de Materiais (Exame de Qualificação) Estratégias de tratamentos para estabilidade dimensional aplicados em fibrocimento
18/06/2021, 09h00. Online (via Google Meet)

Raquel Pereira Buroxid

Mestrado em Ciência (Exame de Qualificação) Escore de condição corporal em equinos da raça crioula em diferentes manejos alimentares
19/06/2021, 09h00. Online (via Google Meet)

FACEBOOK DO LAE: AS MAIS LIDAS DO MÊS

[Biobaterias geram eletricidade a partir de esgoto sanitário e efluentes agroindustriais](#)

Fonte: Jornal da USP

["Ensina-se pouco que a nossa vida depende da natureza", diz Ricardo Abramovay](#)

Fonte: Um só planeta

[Hidrogênio verde: os 6 países que lideram a produção do 'combustível do futuro'](#)

Fonte: BBC News

[Há 55 milhões de anos, marimbondos passaram a ser governados por operárias](#)

Fonte: Agência FAPESP

[Comportamento paternal inédito entre aranhas é descrito em espécie existente no Brasil](#)

Fonte: Agência FAPESP

[O DNA mais antigo de um Homo sapiens revela ancestralidade Neandertal surpreendentemente recente](#)

Fonte: Nature



LABORATÓRIO DE ANÁLISES
SOCIOECONÔMICAS
E CIÊNCIA ANIMAL



LABORATÓRIO DE ANÁLISES
SOCIOECONÔMICAS
E CIÊNCIA ANIMAL

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

DIÁLOGOS NO LAE

As diferentes ovinoculturas do Brasil e o seu potencial



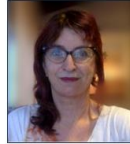
LABORATÓRIO DE ANÁLISES
SOCIOECONÔMICAS
E CIÊNCIA ANIMAL

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

Produção animal com qualidade de vida: para eles e para nós

Angela Escosteguy

M. Vet. Especializada em Pecuária Orgânica
Diretora do Instituto do Bem-Estar (IBEM)



Dia 25 de maio de 2021 – 19h30

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

Faça sua inscrição antecipadamente pelos sites www.usp.br/lae ou <https://forms.gle/D43aGPLCpN8j7shh7> e receba o link em seu e-mail para assistir a palestra ao vivo. Participantes receberão certificado.



Apoio:



Alda Lúcia Gomes Monteiro

Professora do Departamento de Zootecnia
Universidade Federal do Paraná

Dia 06 de julho de 2021 – 19h30

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

Faça sua inscrição antecipadamente pelos sites www.usp.br/lae ou <https://forms.gle/kESeILLaCYPYwB7> e receba o link em seu e-mail para assistir a palestra ao vivo. Participantes receberão certificado.



Apoio:



LABORATÓRIO DE ANÁLISES
SOCIOECONÔMICAS
E CIÊNCIA ANIMAL

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

Sistemas Integrados de Produção Agropecuária (SIPA): uma via de intensificação sustentável



Laise da Silveira Pontes

Engenheira Agrônoma – Pesquisadora
IDR-Paraná

Dia 20 de julho de 2021 – 19h30

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

Faça sua inscrição antecipadamente pelos sites www.usp.br/lae ou <https://forms.gle/AobaLto5AY6CMtx6> e receba o link em seu e-mail para assistir a palestra ao vivo. Participantes receberão certificado.



Apoio:



LABORATÓRIO DE ANÁLISES
SOCIOECONÔMICAS
E CIÊNCIA ANIMAL

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

Sala de Aula Invertida: possibilidades e desafios



Gustavo Hauber Gameiro

Professor do Departamento de Fisiologia
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dia 08 de junho de 2021 – 19h30

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

Faça sua inscrição antecipadamente pelos sites www.usp.br/lae ou <https://forms.gle/XxmVPKAFCrudnfBS6> e receba o link em seu e-mail para assistir a palestra ao vivo. Participantes receberão certificado.



Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Produção Animal (FMVZ/USP)

Apoio:



Inscrições em:

www.usp.br/LAE

CURSOS E EVENTOS

[II Simpósio de Dimensões Humanas da Coexistência Humano-Fauna](#)

Piracicaba- SP; ESALQ/USP – 19/05/2021 a 20/05/2021

[Atividade de Cria na Pecuária de Corte - à Distância – Gravado](#)

Online pela ESALQ; 29/06 a 29/09



[Treinamento Em Confinamento De Bovinos De Corte - À Distância - Gravado 2021](#)

Online pela ESALQ; 25/05 a 25/08

[11º Congresso Mundial Sobre Sistemas De Integração Lavoura-Pecuária-Floresta](#)

Online pela EMBRAPA; 04/05 a 05/05

[Silagem De Milho E De Sorgo Para Gado De Leite](#)

Curso online pela EMBRAPA; 01/05 a 10/05

[1º Encontro Nacional De Lodo De Estação De Tratamento De Água](#)

Online; 17/06 a 19/06

[Bioeconomía: Potencial Y Retos Para Su Aprovechamiento En América Latina Y El Caribe](#)

Online pela IICA

[Gestión Eficiente Y Sustentable De La Energía En La Cadena De Alimentos](#)

Online pela IICA

[Mesa Redonda - Desmistificando A Produção Animal](#)

Online pelo Grupo de Estudos de Produção e Produtos de Origem Animal (GEPPOA- USP), 12/05 a 19/05

[11ª Semana Da Zootecnia](#)

Online pelo CONAPEC Jr.
10/05 a 14/05

[Curso Ultrassonografia Na Reprodução De Bovinos](#)

Online pela Biotran

[8th International Nitrogen Initiative Conference](#)

Online, 30/05 a 03/06

OPORTUNIDADES

O Grupo Empz Contrata médico veterinário para atuar em Mambai – GO, os requisitos são: Experiência com genética para melhoramento bovino, transferência de embrião, ensino superior completo em medicina veterinária, cursos na área de melhoramento genético. Os benefícios são auxílio moradia e participação nos lucros da empresa. Interessados acessar link [Vaga Médico Veterinário - Mambai - Nome do Cliente 2173762 | VAGAS.com.br](#).

A LDC contrata gerente de unidade para atuar em Goiás, os requisitos são: Desejável superior completo em agronomia, administração ou áreas

afins, experiência em gestão de pessoas e comercialização de grãos, disponibilidade para viagens e possuir CNH. As atividades concentram-se na comercialização de soja, milho e fertilizantes, controle de estoque e gestão. Interessados acessar o link: [Vaga Gerente de Unidade Originação e Insumos - Louis Dreyfus Company 2189707 | VAGAS.com.br](#)

A 3Tentos oferece vaga de estágio em agronomia na área de desenvolvimento e inovação em Ijuí, Santa Bárbara do Sul e Pelotas, interessados acessar a aba trabalhe conosco no link [www.3tentos.com.br](#).

A Fazenda Colorado oferece 3 vagas de encarregado agrícola, os requisitos são: Residir na fazenda (Descalvado - SP, Mogi-Guaçu - SP, Aguai – SP), formação em técnico agrícola ou áreas afins, possuir conhecimento básico em informática. Interessado enviar currículo para [andrecarvalho@fazendacolorado.com.br](#).

Working Up Consultoria oferece vaga para gerente desenvolvimento agrônomo, os requisitos são: formação engenharia agrônoma, conhecimento em ferramentas de mapeamento, experiência com cana de açúcar e domínio do pacote office. Interessado enviar currículo até 21/05/2021 para [selecao@working.com.br](#).

A Grão de Ouro contrata analista de crédito de campo para atuar em Paranaíba e interior de SP, os requisitos são: Noções de triangulação entre produtor, trading e revenda, ter carteira CNH-B, saber técnicas de cobrança e curso superior em direito, administração, contabilidade, agronomia ou áreas afins. As funções do cargo são: Emitir laudos de vistorias, apoiar os controles internos de crédito e recebimentos e realizar cobranças. Interessados realizar cadastro em [graodeouro.gupy.io](#).

A Granvita oferece vaga para gerente de qualidade para atuar em Pará de Minas – MG, os requisitos são: formação em medicina veterinária, zootecnia, engenharia de alimentos ou áreas afins. Desejável conhecimento em implantação de BPF, experiência com produção industrial especialmente em fábrica de produção de ração pet. Interessados enviar currículo para [marcela.domingues@granvitapet.com.br](#) e indicar no assunto gerente de qualidade.

A COOASGO contrata encarregado de nutrição animal para atuar em São Gabriel do Oeste – MS, os requisitos são: Graduação em zootecnia,



medicina veterinária ou áreas afins, experiência em liderança de equipes e comercialização de nutrição animal para ruminantes e disponibilidade para viagens. As atividades compreendem coordenar e treinar a equipe, definir metas, promover treinamentos em segurança do trabalho, fomentar abertura de novos associados e organização de eventos. Interessados enviar currículo com assunto vaga para encarregado de nutrição animal, para coordenação.rh@cooasgo.com.br.

A Solidaridad Brasil é parte da **Solidaridad Network**, uma organização internacional da sociedade civil que atua há mais de meio século no desenvolvimento de cadeias agropecuárias socialmente inclusivas, ambientalmente responsáveis e economicamente rentáveis. Com o intuito de ampliar nossa atuação no bioma amazônico, com o projeto "Territórios Inclusivos e Sustentáveis na Amazônia", estamos em busca de um(a) Coordenador ou Coordenadora de Projetos Agropecuários para apoiar as atividades do Gerente de Programas - Cacau e Pecuária e implementar ações para reduzir o desmatamento ilegal no território e promover uma agricultura inclusiva e de baixo carbono. Interessad@? Encaminhe seu CV ou portfólio juntamente com uma carta de apresentação, incluída pretensão salarial, para brl-rh@solidaridadnetwork.org, com o assunto "Vaga de Coordenador(a) de Projetos Agropecuários", até 1 de junho. Confira o edital: <https://lnkd.in/gpShKQM>

EQUIPE

Augusto Hauber Gameiro

gameiro@usp.br

Professor da FMVZ/USP

Luis Fernando Soares Zuin

lfzuin@usp.br

Professor da FZEA/USP

Rubens Nunes

rnunes@usp.br

Professor da FZEA/USP

Rafael Araújo Nascimento

rafael.nascimento@usp.br

Doutorando na FMVZ/USP

Gustavo Lineu Sartorello

gsartorello@gmail.com

Pesquisador Colaborador do LAE

Vanessa Theodoro Rezende

vanessatrezende@usp.br

Mestranda na FMVZ/USP

Laya Kannan Silva Alves

layakannan@usp.br

Mestranda na FMVZ/USP

Danny Alexander Rojas Moreno

dannymoreno.zoot@gmail.com

Mestrando na FZEA/USP

Miguel Rodrigues de Souza

mrslh@usp.br

Mestrando na FZEA/USP

Taynara Freitas Avelar de Almeida

Mestranda na FMVZ/USP

tay.freitas.avelar@gmail.com

Tamires Saboya dos Santos

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

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

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.

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.

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

Clique no link abaixo para ter acesso às edições anteriores:

<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>

APOIO INSTITUCIONAL



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