



Socioeconomia & Ciência Animal

Boletim Eletrônico do LAE/FMVZ/USP
Edição 182, de 31 de maio de 2023

EDITORIAL

Escutemos o mundo à nossa volta! Os sons têm grande influência nas emoções pois a integração das áreas cerebrais, que inclui o sistema límbico (responsável pelas emoções), faz com que o processamento musical seja influenciado pela emoção e vice-versa. Diante das constatações empíricas e científicas de que os sons podem influenciar na qualidade de vida e, conseqüentemente, na produtividade de animais humanos e não-humanos, uma pesquisa vem sendo desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação na Indústria Animal da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), no Campus da Universidade de São Paulo em Pirassununga. O texto de capa desta 182ª edição traz informações sobre esses esforços.

Como de praxe, nós apresentamos uma seleção de artigos recentemente publicados nos periódicos: *Pubvet*, *Agricultural Systems*, *Animals*, *Aquaculture*, *Bioresource Technology*, *Computers and Electronics in Agriculture*, *Journal of Cleaner Production*, *Journal of Dairy Science*, *Journal of Environmental Management*, *Journal of Veterinary Behavior*.

Dentre as publicações selecionadas, destacamos o artigo intitulado "*Methane emissions and growth performance of beef cattle grazing multi-species swards in different pesticide-free integrated crop-livestock systems in southern Brazil*", do pesquisador brasileiro Thales Baggio Portugal e seus colaboradores. O objetivo do estudo foi avaliar o desempenho zootécnico, o consumo de forragem e as emissões de metano (CH₄) de bovinos de corte em diferentes sistemas lavoura-pecuária integrados espaço-temporais. Os resultados reforçam que sistemas integrados bem administrados são uma alternativa confiável de agricultura climaticamente inteligente para

¹Texto publicado previamente no Blog do LAE, na data de 01 de junho de 2023. Disponível em: <https://www.lae-fmvz-usp.com/post/m%C3%BAsica-bem-estar-animal-e-humano>

² Mestranda em Gestão e Inovação na Indústria Animal, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo e Pesquisadora do Laboratório de

aumentar a produção, por exemplo, de grãos, madeira, carne e mitigar ou não aumentar as emissões de gases de efeito estufa, como o CH₄ da fermentação entérica em bovinos de corte.

Divulgamos o resultado das nossas pesquisas mensais sobre os custos de produção de ovinos, bovinos confinados e suínos. Em mais um mês consecutivo, nós identificamos recuos expressivos nos custos de produção das espécies consideradas. São notícias boas para os pecuaristas, que amargaram altas consideradas em seus custos nos últimos anos. Assim, há a possibilidade de recuperação de suas margens.

Divulgamos a publicação "*La insostenible Agricultura 4.0: Digitalización y poder corporativo em la cadena alimentaria*". Este relatório critica o avanço da concentração empresarial, as plataformas de dados maciças, as tecnologias emergentes e a própria natureza do capitalismo global. O documento conclui com várias sugestões sobre como colocar o controle nas mãos do público e que instrumentos jurídicos internacionais devem ser implementados para bloquear o avanço da Agricultura 4.0.

Encerramos o primeiro semestre para o programa de extensão Diálogos no LAE. Foram cinco encontros no período. A programação para o segundo semestre está sendo organizada e será divulgada em breve. Todos os diálogos podem ser assistidos pelo canal do LAE no Youtube. Acesse: <https://www.youtube.com/@LAEUSP>.

Atualizamos as seções de novos livros, cursos e possibilidades de trabalho.

Boa leitura!

Os editores

DIVULGAÇÃO

SONS, MÚSICA, BEM-ESTAR HUMANO E ANIMAL¹

Ana Paula Andrade Fialho Costa²
Augusto Hauber Gameiro³

Análises Socioeconômicas e Ciência Animal (LAE). E-mail: paulafialho90@gmail.com.

³Professor Livre-Docente do Departamento de Nutrição e Produção Animal (VNP/FMVZ/USP) e Coordenador do Laboratório do Laboratório de Análises Socioeconômicas e



Você já parou para prestar atenção na natureza e tudo que está à sua volta apenas com seus ouvidos? Muitos vão dizer que sim. Os sons têm capacidade de nos influenciar até quando não estamos prestando atenção. Mas será que conseguimos realmente identificar esses sons e com eles modificar alguma coisa do nosso dia a dia ou de uma atividade que estamos realizando?

Diversos estudos comprovam que determinados tipos de sons podem atuar trazendo algum tipo de reação ou sentimento nos animais humanos e não humanos. Se você está no seu trabalho e consegue ouvir os barulhos de uma obra próxima, como o de uma marreta ou de ferros batendo, você vai começar a ficar nervoso, ansioso e se desconcentrar na atividade que está realizando. Agora imagine a mesma situação em que você está no seu trabalho e há uma música que você gosta muito, som de pássaros, folhas de árvores batendo umas nas outras ou som do vento. Provavelmente você conseguirá se manter mais relaxado e concentrado, conseguindo realizar suas atividades de forma mais tranquila e produtiva.

Assim também ocorre com os animais não humanos: a depender dos sons presentes no ambiente, o manejo, produção ou comportamento dos mesmos pode ser facilitado ou dificultado. Um ambiente com pessoas falando, barulhos de portão, de maquinário ou de enxada, podem atrapalhar o rebanho, deixando-o inquieto e despertando sentimentos como medo e agitação. Os mesmos sentimentos de desconforto ocorrem com as pessoas que estão manejando os animais neste ambiente.

Os sons têm grande influência nas emoções pois a integração das áreas cerebrais, que inclui o sistema límbico (responsável pelas emoções), faz com que o processamento musical seja influenciado pela emoção. A escuta do som depende de uma série de estruturas cerebrais, envolvendo desde a percepção auditiva até o reconhecimento de seus parâmetros básicos como altura, intensidade, timbre e a relação entre eles. Além disso, a música é capaz de estimular interações auditivas e motoras para quem executa e para quem ouve.

Sabendo da influência dos sons na qualidade de vida e trabalho dos animais humanos e não humanos, é possível enriquecer o ambiente com sons agradáveis da própria natureza ou até

mesmo com a utilização da música. A música tem a capacidade de afetar o funcionamento do cérebro, ritmo cardíaco, respiratório e elétrico cerebral, podendo influenciar positivamente na rotina produtiva.

Observa-se que a presença da música nos ambientes promove mudanças positivas no comportamento das pessoas e do rebanho a, que apresenta menor grau de ansiedade e maior relaxamento, impactando positivamente na produtividade dos animais.

A música tem papel importante desde as primeiras populações humanas, despertando emoções e contribuindo para a interação social. Hoje sabemos de diversos benefícios relacionados a ela, podendo utilizá-la para enriquecimento ambiental e consequente melhora do bem-estar animal. Assim, ressalta-se a importância de mais pesquisas na área.

Diante das constatações empíricas e científicas de que os sons podem influenciar na qualidade de vida e, consequentemente, na produtividade de animais humanos e não-humanos, uma pesquisa vem sendo desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação na Indústria Animal da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), no Campus da Universidade de São Paulo em Pirassununga. A pesquisa intitulada "A música e os animais: como ela pode melhorar o bem-estar dos trabalhadores e dos animais de produção?" é o tema do mestrado da Ana Paula Fialho (primeira autora do texto), orientada pelo Prof. Dr. Augusto Hauber Gameiro (segundo autor). Com os resultados desta pesquisa espera-se contribuir para que sejam adotadas práticas que melhorem a condição de vida e produtividade dos animais humanos e não-humanos.

ARTIGOS PUBLICADOS



**THERMAL COMFORT OF
NELORE (*BOS INDICUS*) AND
CANCHIM (*BOS
TAURUS X BOS INDICUS*)
BULLS KEPT IN AN**



INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FORESTRY SYSTEM IN A TROPICAL CLIMATE

Climate change presents challenges for livestock productivity and animal health. Thus, management strategies to mitigate the effects of the global temperature increase on livestock production have become progressively relevant. However, the use of integrated crop-livestock-forestry systems to optimize the beef cattle thermal balance has not been examined more deeply. The study aimed to evaluate the microclimate in a non-shaded pasture system (NS) and in an integrated crop-livestock-forestry system (ICLF) and its influence on thermoregulatory and endocrine responses of zebu and composite bulls, during different climatic seasons. The experiment was carried out in a tropical region, São Carlos-SP, Brazil (21°57'42"S, 47°50'28"W). Nelore (*Bos indicus*) and Canchim (5/8 *Bos taurus* x 3/8 *Bos indicus*) bulls were equally allocated in a non-shaded system (NS; $n = 32$) or in an integrated crop-livestock-forestry system (ICLF; $n = 32$). The animals were monthly evaluated and the data were analyzed using a GLM Model. Means were compared using Tukey test ($P < 0.05$). The ICLF system reduced the air temperature ($-0.6\text{ }^{\circ}\text{C}$; $P = 0.0010$), the Black Globe Temperature and Humidity Index-BGHI (-3.8 ; $P < 0.0001$), and the Radiant Thermal Load (-104 W/m^2 ; $P < 0.0001$) compared to the NS system. The infrared thermograms of NS bulls were characterized by higher temperatures on the surface of the back and in the trunk, during Autumn and Winter ($P < 0.05$). In addition, NS bulls presented higher respiratory rate (RR: 35.85 ± 0.88 vs 31.97 ± 0.88 breaths/min; $P = 0.0210$) and internal body temperature (BT: 39.54 ± 0.05 vs $39.35 \pm 0.05\text{ }^{\circ}\text{C}$; $P = 0.0057$) during Autumn. There was a significant reduction in cortisol concentration (-12.13 ng/mL ; $P < 0.05$) in both systems throughout the experiment. Nelore bulls had lower RR and BT, lower mean concentration of cortisol, and higher secretion of triiodothyronine than Canchim bulls. The ICLF system was effective in mitigating the microclimate of pastures due to the action of natural shading, providing greater thermal comfort, especially for composite animals, and favored the maintenance of homeothermy in the bulls.

Romanello, N.; do Nascimento Barreto, A.; de Sousa, M. A. P.; de Carvalho Balieiro, J. C.; Brandão, F. Z.; Tonato, F.; Garcia, A. R. Thermal comfort of Nelore (*Bos indicus*) and Canchim (*Bos taurus* x *Bos indicus*) bulls kept in an integrated

crop-livestock-forestry system in a tropical climate. *Agricultural Systems*, v.209, 2023.

<https://doi.org/10.1016/j.agsy.2023.103687>

METHANE EMISSIONS AND GROWTH PERFORMANCE OF BEEF CATTLE GRAZING MULTI-SPECIES SWARDS IN DIFFERENT PESTICIDE-FREE INTEGRATED CROP-LIVESTOCK SYSTEMS IN SOUTHERN BRAZIL

The aim of this study was to assess the growth performance, forage intake and methane (CH_4) emissions by beef cattle grazing under different spatiotemporal integrated crop-livestock systems (ICLSs). The experiment was conducted for two years (2017–2018 and 2018–2019) in warm season perennial pastures and cool season annual pastures grazed by beef steers. Three pesticide-free ICLS treatments – livestock-forestry (LF); crop-livestock (CL), and crop-livestock-forestry (CLF) – plus, a livestock control pesticide-free system (L) were conducted in randomized complete block design, with three replicates per treatment. Maize crop rotation was done with cool season cover crop under no-tillage. Eucalyptus trees (*Eucalyptus benthamii*) were planted in 2013 and intercropped with tree alleys. The animal performance, organic matter (OM) intake and enteric CH_4 emission, yield, and intensity were assessed. We found no significant difference ($P > 0.05$) for average daily gain (ADG), stocking rate (SR), and daily live weight gain (LWG) per area for the different ICLS arrangements and seasons. The ICLS arrangements did not affect ($P > 0.05$) CH_4 emission, yield, and intensity, with averages of $186\text{ g steer}^{-1}\text{ day}^{-1}$, 26 g kg^{-1} OM intake and 210 g kg^{-1} of ADG, respectively. The average CH_4 emissions per steer per day, per OM intake, per ADG and LWG per area were greater ($P < 0.05$) for steers when grazing warm season compared to cool season pastures. The integration or not of beef cattle with crops and/or forestry does not influence CH_4 emissions, yield, and intensity by beef steers grazing pastures under moderate grazing intensity. Our results reinforce that well-managed integrated systems are a reliable climate-smart agriculture alternative for increasing production, e.g., grain, wood, meat, and mitigating or without increasing greenhouse gas emissions, such as CH_4 from enteric fermentation in beef cattle.

Portugal, T. B.; de Faccio Carvalho, P. C.; de Campos, B. M.; Szymczak, L. S.; Savian, J. V.; Zubieta, A. S.; Monteiro, A. L. G. Methane



emissions and growth performance of beef cattle grazing multi-species swards in different pesticide-free integrated crop-livestock systems in southern Brazil. **Journal of Cleaner Production**, v.414, 2023.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137536>



HOW DOES NUTRITION AFFECT THE EPIGENETIC CHANGES IN DAIRY COWS?

Dairy cows require a balanced diet that provides enough nutrients to support milk production, growth, and reproduction. Inadequate nutrition can lead to metabolic disorders, impaired fertility, and reduced milk yield. Recent studies have shown that nutrition can affect epigenetic modifications in dairy cows, which can impact gene expression and affect the cows' health and productivity. One of the most important epigenetic modifications in dairy cows is DNA methylation, which involves the addition of a methyl group to the DNA molecule. Studies have shown that the methylation status of certain genes in dairy cows can be influenced by dietary factors such as the level of methionine, lysine, choline, and folate in the diet. Other important epigenetic modifications in dairy cows are histone modification and microRNAs as regulators of gene expression. Overall, these findings suggest that nutrition can have a significant impact on the epigenetic regulation of gene expression in dairy cows. By optimizing the diet of dairy cows, it may be possible to improve their health and productivity by promoting beneficial epigenetic modifications. This paper reviews the main nutrients that can cause epigenetic changes in dairy cattle by analyzing the effect of diet on milk production and its composition.

Lesta, A.; Marín-García, P.J.; Llobat, L. How Does Nutrition Affect the Epigenetic Changes in Dairy Cows? **Animals**, v.13, 2023.

<https://doi.org/10.3390/ani13111883>

DIFFERENCES IN BODY TEMPERATURE REGULATION DURING HEAT STRESS AND SEASONAL DEPRESSION IN MILK YIELD BETWEEN HOLSTEIN, BROWN SWISS, AND CROSSBRED COWS

It is not clear whether cattle that are genetically superior in regulation of body temperature during heat stress are also better able to sustain milk production during hot conditions. Objectives were to evaluate differences in body temperature regulation during heat stress between Holstein, Brown Swiss, and crossbred cows under semi-tropical conditions and test whether the seasonal depression in milk yield was greater for genetic groups less able to regulate body temperature. For the first objective, conducted during heat stress, vaginal temperature was measured at 15-min intervals for 5 d in 133 pregnant lactating cows. Vaginal temperatures were affected by time and interaction between genetic group and time. Vaginal temperatures were higher for Holsteins for most times of the day. Moreover, the maximum daily vaginal temperature was higher for Holstein ($39.8 \pm 0.1^\circ\text{C}$) than for Brown Swiss ($39.3 \pm 0.2^\circ\text{C}$) or crossbreds ($39.2 \pm 0.1^\circ\text{C}$). For the second objective, 6,179 lactation records from 2,976 cows were analyzed to determine effects of genetic group and season of calving (cool season = Oct to March; warm season = April to Sept) on 305-d milk yield. Milk yield was affected by genetic group and season but not by the interaction of genetic group and season. The difference in average 305-d milk yield between cows calving in cool versus hot weather was 310 kg (4% decrease) for Holstein, 480 kg (7% decrease) for Brown Swiss, and 420 kg (6% decrease) for crossbreds. In conclusion, Brown Swiss and crossbreds regulated body temperature during heat stress better than Holsteins but these breeds were not more resistant to heat stress with respect to milk yield. Thus, genetic differences in thermotolerance are likely to exist that are independent of regulation of body temperature.

Cuellar, C. J.; Saleem, M.; Jensen, L. M.; Hansen, P. J. Differences in body temperature regulation during heat stress and seasonal depression in milk yield between Holstein, Brown Swiss, and crossbred cows. **Journal of Dairy Science**, v.106, 2023.

<https://doi.org/10.3168/jds.2022-22725>



REDUCING THE ENVIRONMENTAL IMPACTS OF BRAZILIAN CHICKEN MEAT PRODUCTION USING DIFFERENT WASTE RECOVERY STRATEGIES



Chicken meat has achieved significant index rates worldwide, with Brazil leading production and exports. The agribusiness significance has led to strengthening attention to the environmental burdens produced by the poultry industry. This research considered reducing the environmental impacts in the life cycle of Brazilian chicken meat regarding strategies for recycling waste from the production process. An attributional cradle-to-gate life cycle assessment was performed, with the functional unit of 1 kg of slaughtered and unpacked chicken meat. The two suggested scenarios used: i) chicken bedding for biogas production and ii) chicken carcass waste as meat meals in feed production. Handling poultry litter for biogas production avoided methane and ammonia emissions, reducing over 50% of the environmental indicators of Climate Change, Terrestrial Acidification, and Freshwater Eutrophication. Reuse poultry waste to produce meat meals reduced from 12% to 55% in all impact categories, decreasing emissions from carcasses destined for decomposition in landfills and using less raw materials from bovine sources. Investigating the environmental performance of the chicken meat production chain encouraged the circularity of natural resources and waste recovery strategies in the system boundary, thus helping to accomplish Sustainable Development Goals 7, 9, 12, and 13 of the UN Agenda 2030.

Dos Santos, R. A.; da Costa, J. S.; Maranduba, H. L.; de Almeida Neto, J. A.; Rodrigues, L. B. Reducing the environmental impacts of Brazilian chicken meat production using different waste recovery strategies. **Journal of Environmental Management**, v.341, 2023.

<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.118021>



INTERACTIONS BETWEEN CAGE FISH FARMS AND FISHING IN BRAZILIAN SEMIARID RESERVOIRS: AN ECOSYSTEMIC APPROACH

Knowledge of the trophic web structure and control mechanisms in reservoirs of the semiarid tropical regions can enable a better understanding and proper management of these aquatic environments. This paper used an ecosystem approach to two Brazilian semiarid reservoirs and evaluated the interactions between cage fish farms and fishing activity. The trophic web models of the reservoirs were elaborated using Ecopath with Ecosim (EwE) software. Over two years, the data

were locally obtained, including information on fish farm, fishing activity, and functional groups (phytoplankton, aquatic macrophytes, benthic fauna, and fish). The modeling results indicated that most of the system energy is derived from the detritivory chain, which was more critical than the herbivory chain, with a Detritivory/Herbivory ratio of approximately 3.0 in both reservoirs. The key group of the ecosystem was the piscivorous fish, with *Hoplias malabaricus* and *Cichla monoculus* as the species with the greatest trophic impact, especially on fish at the intermediate trophic level. The benthic community and detritus had positive impacts on almost all other components of the trophic web. The reservoirs were considered immature, with low nutrient cycling and a high Total Primary Production/Total Respiration ratio. Systemic stability was deemed low for both reservoirs, which was indicated by the low overhead values. In both reservoirs, the presence of a well-developed detritus chain supports the trophic web and represents a source of stored energy in aquatic systems. The simulations demonstrated a positive relationship between fish farming and fishing activity, with all communities benefiting from the nutrient input from cage fish farms, with a biomass increase of aquatic organisms, either by direct or indirect effects.

de Moura, R. S. T.; Angelini, R.; Henry-Silva, G. G. Interactions between cage fish farms and fishing in Brazilian semiarid reservoirs: An ecosystemic approach. **Aquaculture**, 2023.

<https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2023.739714>



THE EFFECT OF SHADE ON SHEEP GRAZING PASTURE DURING SUMMER CONDITIONS

Providing shade in situ in paddocks may lead to better animal welfare and/or improved sheep production outcomes. However, there are no replicated experiments detailing the effect of the provision of shade in situ under grazing during summer on behavioural, physiological and production outcomes of sheep in the scientific literature. This study uses a replicated field experiment to examine the effect of provision of shade in situ to sheep under grazing on animal behaviour, respiration rate, core body temperature, growth and immunological function during summer in south east Australia. The experiment consisted of 8 unshaded pasture plots and 8 shaded pasture plots with an 18 m² shade structure. Each plot was



stocked with 20 sheep. Sheep with access to shade chose to use the shade in the hottest part of the day, reducing their 12 pm respiration rate to 64 breaths per minute compared to sheep without shade at 98 breaths per minute ($P < 0.0001$). However, the provision of shade had no effect on core body temperature, immunological function or animal production. In the hottest part of the day, sheep without shade exhibited shade seeking behaviour by either being located along the fence line ($P < 0.0001$) or at the water trough ($P < 0.001$). In conclusion, provision of shade in situ to sheep under grazing during summer conditions improved the affective state, and thus welfare, of the sheep by reducing the respiration rate needed to maintain thermostability.

Knight, M. I.; Linden, N. P.; Butler, K. L.; Rice, M.; Ponnampalam, E. N.; Behrendt, R.; Jongman, E. C. The effect of shade on sheep grazing pasture during summer conditions. **Journal of Veterinary Behavior**. 2023.

<https://doi.org/10.1016/j.jveb.2023.05.005>

MODELLING THE LONG-TERM CONSEQUENCES OF IMPLEMENTING HORMONE-FREE REPRODUCTIVE MANAGEMENT ON THE SUSTAINABILITY OF A DAIRY SHEEP FARM

Livestock production systems are strongly influenced by societal constraints which induce changes in their overall chain value organization. In dairy sheep farming, practices such as the male effect (ME) supported by new precision tools (heat detector) can be used to stop the use of hormonal treatments (HT) for heat induction and synchronization. However, the effectiveness of these “hormone-free” (HF) methods for managing ewes’ reproduction remains more uncertain than that of HT. Thus, introduction of HF practices in farms currently managed with HT could imply collateral impacts on the overall functioning of the production system and affect its long-term sustainability. In this work, a new multi-agent model (called REPRIN’OV) was designed to simulate consequences of introducing a HF reproduction management on a series of biotechnical, economic and environmental farm performance indicators, including farmer workload. Three reproduction management scenarios were simulated over five consecutive years for the case study of a French dairy sheep farm considered as conventional (i.e. using HT for reproduction management). They were defined as: use of HTs

and insemination (HAI); no use of HTs while preserving insemination practice (HFAI); no use of HTs and direct mating only (i.e., no insemination; HFM). Results confirm that implementing HF reproductive management without accompanying it with further changes in farm management, could negatively impact several indicators of the farm sustainability in the medium and long-term. Indeed, the HF scenarios resulted in overall lower farm biotechnical performances (e.g., -4% for the fertility rate; $P < 0.05$) due to a more variable heat induction. An increase in farmer’s workload during the lambing period (+34% and +33% of h/L of milk in HFAI and HFM, respectively; $P < 0.05$) was also observed, mainly due to more staggered lambing periods. As for the simulated environmental indicators, they were increased, mostly due to the reduction of the total milk production in HF’s (e.g., +6% of farm methane emissions per L of milk for both HFAI and HFM; $P < 0.05$). Nevertheless, positive outcomes were also simulated in the HF’s as ewes lambing peaks were lower than in HAI suggesting, e.g., a possibility to improve ewes and lamb surveillance during lambing. HF scenarios also led to higher gross margin (GM) per litre of milk produced because no HT was used, reducing the production costs compare to HAI. In addition, implementing insemination in HFAI improved farm milk production and quality (i.e., fat and protein content), which resulted in improved total GM compared to HFM. Still, the reduction in the total milk production in HF’s was too important compared with the improvement of the GM per litre, resulting in a reduced total GM in these scenarios (-4% and -5% in HFAI and HFM, respectively; $P < 0.05$). Overall, simulation results showed that to warrant sustainable introduction of HF strategies (including ME), new frameworks in the organization of key operations at the farm level should be explored (e.g., extending reproduction or milking periods length) and trade-offs should be discussed, considering all involved stakeholders of the dairy sheep industry and the chain’s value requirements. The REPRIN’OV model, may provide an effective tool to simulate the collateral impacts of establishing HF reproductive management and could be used as a decision support system to accompany the ambitious transition towards a HF dairy sheep industry in Europe and beyond.

Laclef, E.; Debus, N.; Taillandier, P.; González-García, E.; Lurette, A. Modelling the long-term consequences of implementing hormone-free reproductive management on the sustainability of a dairy sheep farm. **Computers and Electronics in Agriculture**, v.210, 2023.



<https://doi.org/10.1016/j.compag.2023.107926>



AFECÇÕES RESPIRATÓRIAS NA ESPÉCIE SUÍNA DECORRENTES DO SISTEMA DE CRIAÇÃO INTENSIVO: REVISÃO

A expansão da produção suinícola se deu pela intensificação do processo de criação dos animais. Os sistemas criatórios ao ar livre foram substituídos por sistemas intensivos com um espaço limitado e alta densidade animal. Devido ao confinamento, um maior número de animais em um espaço menor, além da maior movimentação maior de animais, também houve um aumento da frequência de determinadas afecções, dentre elas as afecções respiratórias, devido a sua forma de transmissão, patogenia, epidemiologia.

Miranda, L. G.; Silva, E. B. Afecções respiratórias na espécie suína decorrentes do sistema de criação intensivo: Revisão. *Pubvet*, v.17, 2023.

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n5e1384>



LA GRANGE®: A GENERIC GAME TO REVEAL TRADE-OFFS AND SYNERGIES AMONG STAKEHOLDERS IN LIVESTOCK FARMING AREAS

Livestock farming systems have received particular attention in the news and scientific media. However, do these considerations ever come to a real debate? Nothing is less certain. There is much attention on the negative impacts of livestock farming on the environment, and it remains difficult to have a fruitful dialogue on the desirable developments of livestock farming areas. This is also true at a local scale, where antagonisms among stakeholders can be strong. We present La Grange®, a generic serious game that reveals trade-offs and synergies in livestock farming areas. Its aim is to promote horizontal knowledge and dialogue among stakeholders on locally-adapted transition for livestock farming. After presenting the conceptual model underlying the game with the different game components and phases, we report the outputs of four case studies with groups of farmers or students in agriculture. We show that La Grange® fills a gap in the toolbox for understanding livestock farming, making it possible to integrate generic and local knowledge and

incorporating its biotechnical, environmental, economic, and sociocultural dimensions. In each case study, La Grange® not only revealed trade-offs and synergies between these dimensions, but also allowed new cooperation and strategic roadmaps to be set up for a livestock farming area. Both farmers and students perceived the game as a less top-down way of learning. When played with citizens, two of them joined the steering committee on an experimental farm after the game session.

Sylvain, D.; Bertrand, D.; Dominique, V. La Grange®: A generic game to reveal trade-offs and synergies among stakeholders in livestock farming areas. *Agricultural Systems*, v.209, 2023.

<https://doi.org/10.1016/j.agsy.2023.103685>

LIVESTOCK AND POULTRY FARM WASTEWATER TREATMENT AND ITS VALORIZATION FOR GENERATING VALUE- ADDED PRODUCTS: RECENT UPDATES AND WAY FORWARD

Livestock and poultry wastewater poses a potent risk for environmental pollution accelerating disease load and premature deaths. It is characterized by high chemical oxygen demand, biological oxygen demand, suspended solids, heavy metals, pathogens, and antibiotics, among other contaminants. These contaminants have a negative impact on the quality of soil, groundwater, and air, and is a potential hazard to human health. Depending on the specific characteristics of wastewater, such as the type and concentration of pollutants present; several physical, chemical and biological strategies have been developed for its treatment. This review aims at providing comprehensive overview of the profiling of livestock wastewater from the dairy, swine and poultry sub-sectors along with the biological, physico-chemical, AI-based and integrated treatment methodologies, and valorisation for the generation of value-added products such as bioplastics, biofertilizers, biohydrogen and microalgal-microbial fuel cells. Additionally, future perspectives for efficient and sustainable wastewater treatment are contemplated.

Vaishnav, S.; Saini, T.; Chauhan, A.; Gaur, G. K.; Tiwari, R.; Dutt, T.; Tarafdar, A. Livestock and poultry farm wastewater treatment and its valorization for generating value-added products: Recent updates and way forward. *Bioresource Technology*, v. 382, 2023.



<https://doi.org/10.1016/j.biortech.2023.129170>

HOW DO LIVESTOCK ENVIRONMENTAL REGULATIONS PROMOTE THE VERTICAL INTEGRATION OF THE LIVESTOCK INDUSTRY CHAIN? EVIDENCE FROM CHINESE-LISTED LIVESTOCK ENTERPRISES

China has implemented a robust regime of livestock environmental regulations (LERs) to control pollution caused by livestock production. However, little is known about the effectiveness of LERs on the livestock industry chain. This paper explores the vertical integration (VI) of the livestock industry chain under the constraints of LERs during 2008–2019. Based on the financial statements of Chinese-listed livestock enterprises, the degree of VI during 2008–2019 is calculated by the input-output table (2018). Then, this paper delves into the treatment effects of LERs on VI by using the difference-in-differences (DID) model based on taking the LERs as a quasi-natural experiment. The findings reveal that (1) LERs can significantly promote the VI of the livestock industry chain and the forward integration of enterprises. This conclusion is still robust in multiple cases. (2) Mechanism analysis shows that LERs cause industrial structure adjustment and production layout relocation, accelerate the expansion speed and scale of capital in the breeding sector, and increase the transaction cost of breeding enterprises. (3) LERs contribute to a 48.45% increase in capital intensity and a 3.05% increase in the selling expense ratio of the breeding enterprises. Finally, this paper provides pertinent policy implications.

Jiang, G.; Hu, H.; & Wang, Y. How do livestock environmental regulations promote the vertical integration of the livestock industry chain? Evidence from Chinese-listed livestock enterprises. *Journal of Cleaner Production*, v.413, 2023.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137508>

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.

Nesta edição do ICBC, identificou redução nos custos para as propriedades CSPm, CSPg e CGO, em comparação ao mês anterior. Considerando a avaliação de maio de 2022 a maio de 2023 o ICBC variou -18,60%, -18,55% e -32,40%, para CSPm, CSPg e CGO, respectivamente, conforme demonstrado na Tabela 1.

Os custos de alimentação não reduziram para CSPm, enquanto houve redução de 0,56% e 22,27% para as propriedades representativas CSPg e CGO, respectivamente. A redução pode ser justificada pela diminuição nos preços de 20,77% para o milho grão e de 19,35% para o feno de *Urochloa* spp. em São Paulo. No estado de Goiás, a redução foi de 31,63% para o milho grão. Assim, os custos da alimentação representaram 73%, 71% e 72% dos custos da diária-boi (CDB) para as propriedades representativas, CSPm, CSPg e CGO, respectivamente.

A taxa Selic considerada nos cálculos para maio foi de 13,75% a.a. Essa taxa em maio de 2022 era de 12,75% a.a. A taxa mais alta implica em maiores de custos de oportunidade.

Os resultados de Custo Total por arroba foram de R\$ 254,58, R\$ 251,54 e R\$ 227,68 para CSPm, CSPg e CGO, respectivamente. Isso sugere que os confinadores deveriam receber valores superiores a esses para obterem lucro econômico na atividade. Todos os custos de bovinos confinados são demonstrados na Tabela 2.

Tabela 1. Comparativo de custos da diária-boi (CDB) entre os meses de abril e maio de 2023

	Abr/23	Mai/23	Varição
Confinamento São Paulo médio – CSPm ¹	R\$ 17,97	R\$ 17,79	-1,03%
Confinamento São Paulo grande – CSPg ²	R\$ 17,10	R\$ 16,97	-0,74%
Confinamento Goiás – CGO ³	R\$ 16,50	R\$ 13,04	-20,99%

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



Tabela 2. Custos de produção no mês de maio de 2023, em R\$/@

Itens do custo	CSPm ¹		CSPg ²		CGO ³	
	%CT	R\$/@	%CT	R\$/@	%CT	R\$/@
Custos Variáveis – CV	91,59	233,17	92,32	232,21	92,33	210,21
Custos Semifixos - CSF	0,49	1,24	0,61	1,53	0,63	1,45
Custos Fixos – CF	3,19	8,12	2,77	6,96	2,76	6,29
Renda dos Fatores - CO	4,74	12,06	4,31	10,84	4,27	9,73
Custo Operacional Efetivo - COE	92,42	235,29	93,69	235,66	93,77	213,50
Custo Operacional Total - COT	95,26	242,52	94,59	237,92	94,73	217,95
Custo Total – CT	100	254,58	100	251,54	100	227,68
Custo Operacional - COPd4		3,14		2,52		2,35
Custo Diária-Boi – CDB		17,79		16,97		13,04

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 Informativo do Índice de Custo de Produção do Cordeiro Paulista (ICPC) foi registrada queda de 4,68% no custo agregado para o estado de São Paulo, quando comparado ao mês anterior, abril. Este comportamento foi influenciado pela queda de preço dos insumos alimentares.

Nós gostaríamos de destacar uma importante modificação metodológica no ICPC. A região de Campinas deixará de fazer parte das regiões de estudo a partir da presente edição. Essa alteração justifica-se devido ao perfil produtivo e tecnológico da ovinocultura naquela região, que não acompanhou as demais em seu desenvolvimento. Desta forma, o custo de produção do cordeiro era significativamente superior às demais regiões, o que afetava a formação custo agregado para o estado de São Paulo.

Na região de Araçatuba a queda do custo de produção foi influenciada por insumos alimentares. O sal mineral apresentou queda de 50%, o milho moído de 3,59%. Na região de Bauru que atualmente apresenta o maior custo de produção, o custo total foi influenciado, principalmente, pela queda no preço do sal mineral (13,61%), e aumento nos valores do milho grão (12,66%). Na região de São José do Rio Preto, 66,93% dos custos por quilograma do cordeiro foram destinados à alimentação, seguida da renda dos fatores com 15,07%, da mão de obra (9,90%) e das manutenções com 3,70%.

O custo de oportunidade sobre o uso da terra, voltou a apresentar elevação, desta vez de 3,36% para todas as regiões. Esse item, juntamente com a remuneração do capital investido na atividade (instalações, equipamentos e reprodutores), calculada com base na taxa Selic, compõe a renda dos fatores de produção. A taxa Selic permaneceu segundo em 13,75% ao ano. A renda dos fatores de produção (terra e capital) representou de 15% a 18% do custo total, de acordo com a região, sendo o item que mais impactou no custo total do cordeiro.

Para o cálculo da mão de obra foram utilizados os valores relativos aos praticados pelos produtores. Não se verificou oscilações no custo com a mão de obra, seja ela diarista ou assalariada, para todas as regiões de estudo. A participação deste item no custo total do cordeiro foi de 5% a 13% dentre as regiões de estudo.



Tabela 1. Custo de produção do cordeiro nos meses de abril a maio de 2023.

Região	Custo do cordeiro em Abril/2023		Custo do cordeiro em Maio/2023		Variação Kg de vivo
	R\$/kg vivo	R\$/kg carçaça	R\$/kg vivo	R\$/kg carçaça	
Araçatuba ¹	17,14	34,27	16,32	32,64	-4,78%
Bauru ¹	19,42	42,22	19,37	42,10	-0,26%
São José do Rio Preto ¹	16,65	34,70	15,35	31,98	-7,81%
Custo agregado para o estado²	17,55	36,67	16,73	34,98	-4,68%

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).

10

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 maio de 2023, em R\$/kg vivo, descontando-se alguns itens.

	Araçatuba	Bauru	São José do Rio Preto
Custo total (CT)	R\$ 16,32	R\$ 19,37	R\$ 15,35
CT menos custo do pasto	R\$ 11,07	R\$ 15,11	R\$ 11,13
CT menos renda dos fatores	R\$ 13,38	R\$ 15,46	R\$ 12,80
CT menos depreciações	R\$ 15,92	R\$ 18,80	R\$ 14,94
CT menos custo do pasto, renda dos fatores e depreciações	R\$ 7,73	R\$ 10,64	R\$ 8,17

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, detectou-se diminuição dos custos de produção do animal terminado no estado de São Paulo em comparação ao mês anterior, abril. Para as granjas de ciclo completo representativas, ICPS500 e ICPS2000, tais

reduções no custo foram de 0,68% e 0,91%, respectivamente (Tabela 1).

Para as granjas paulistas com até 500 matrizes alojadas (ICPS500) os custos operacionais (COP) representaram 88,5% do custo total (CT), o que equivale a R\$ 7,79 em R\$/kg de cevado produzido. Já para as granjas com 501 a 2000 matrizes alojadas (ICPS2000), os COP representaram 88,1% do CT, o equivalente a R\$ 6,68.

O custo com alimentação do plantel segue como item de maior impacto na composição do custo total nas granjas paulistas, representando 58,11% para ICPS₅₀₀ e 61,58% para a ICPS₂₀₀₀. (Tabela 2).



Tabela 1. Comparativo dos custos de produção do suíno terminado nos meses de abril e maio de 2023

Granja	R\$/kg	Abril 23		Maio 23		Variação (%)	
		R\$/@	R\$/cevado*	R\$/kg	R\$/@		R\$/cevado*
ICPS ₅₀₀	8,86	166,14	974,69	8,80	165,04	968,21	-0,68
ICPS ₂₀₀₀	7,66	143,54	842,10	7,59	142,29	834,75	-0,91

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

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 maio de 2023.

Item de custo	ICPS ₅₀₀		ICPS ₂₀₀₀	
	% do CT	R\$/kg	% do CT	R\$/kg
Alimentação	58,11	5,12	61,58	4,67
Custo de oportunidade do capital e da terra	11,46	1,01	11,93	0,91
Sanidade	8,95	0,79	10,36	0,79
Mão de obra	7,13	0,63	3,92	0,30
Manutenções	3,52	0,31	3,54	0,26
Depreciações	2,83	0,25	3,03	0,23
Energia e combustíveis	2,01	0,18	1,14	0,09
Taxas e impostos	2,00	0,18	2,35	0,18
Transporte e seguros	1,47	0,13	0,34	0,03
Bens de consumo	1,46	0,13	0,72	0,05
Manejo reprodutivo	1,02	0,09	1,08	0,08
Telefonia e internet	0,04	0,003	0,01	0,0005
Total	100	8,80	100	7,59

LIVROS

Ignorância: Uma História Global
Burke, P.
Vestígio



A Guerra Dos Chips: A Batalha Pela Tecnologia Que Move o Mundo
Miller, C.
Globo Livros



A Torre: O Cotidiano de Mulheres Encarceradas Pela Ditadura

Villaméa, L.
Zahar



O objetivo do relatório é desmistificar esta nova plataforma tecnológica e analisar os seus potenciais impactos na cadeia alimentar industrial global, que designamos por Agricultura 4.0. Iremos também expor os atores, analisando quem está no comando, o que pode ser antecipado e como podem ser avançadas iniciativas para apoiar ou proteger a soberania alimentar.

As três dimensões da Agricultura 4.0: o seu hardware, ou seja, os robôs e os seus sensores, incluindo satélites e máquinas agrícolas informatizadas; o seu software, ou seja, os dados maciços que permitem a edição genômica e a biologia sintética; e as suas fintech, tecnologias financeiras como as cadeias de blocos e as criptomoedas.



A terra Dá, A terra Quer

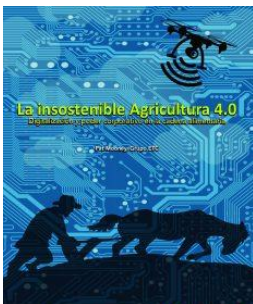
Santos, A.;
Pereira, S.
Ubu

Segue-se uma análise mais pormenorizada da forma como os atuais desenvolvimentos e tendências de concentração contínua do mercado e de falta de controlo público estão a ter impacto nos agricultores e na produção alimentar, bem como das implicações que daí poderão advir.

O documento conclui com várias sugestões sobre como colocar o controle nas mãos do público e que instrumentos jurídicos internacionais devem ser implementados para bloquear o avanço da Agricultura 4.0.

SUGESTÃO DE E-BOOK

Agricultura Insustentável 4.0: Digitalização e poder corporativo na cadeia alimentar⁴



Este relatório critica o avanço da concentração empresarial, as plataformas de dados maciças, as tecnologias emergentes e a própria natureza do capitalismo global.

Enquanto uma sociedade for injusta e as grandes corporações pressionarem pelo lucro, a introdução de uma plataforma tecnológica irá quase inevitavelmente fortalecer os ricos e enfraquecer os (já) marginalizados. A "ciência objetiva" é substituída pelo oportunismo político que privilegia - e até arma - algumas tecnologias em detrimento de outras.

As novas tecnologias cibernéticas trazem consigo novos e enigmáticos termos derivados da linguagem informática e geralmente assumidos da língua inglesa, que estão a inundar a narrativa de todos os processos produtivos, comerciais e de consumo, e começam mesmo a ser utilizados na vida quotidiana.

Para ter acesso ao link completo, [clique aqui](#)

SUGESTÃO DE PODCAST

Quer saber mais sobre Ater Digital? Conheça o *podcast* da REDE AURORA de diálogos em Ater digital.

⁴ Tradução livre de texto extraído do portal Semiente Disidente. Disponível em: <https://simientedisidente.com/2019/la->

insostenible-agricultura-4-0-digitalizacion-y-poder-corporativo-en-la-cadena-alimentaria; acessado em 07 de junho de 2023.



LAE

LABORATÓRIO DE ANÁLISES
SOCIOECONÔMICAS
E CIÊNCIA ANIMAL



Para acessar o PodCast da REDE AURORA, [clique aqui!](#)

CONHEÇA O PODCAST DO LAE



Conheça o PodCast do LAE! A plataforma que contém todos os nossos conteúdos a um clique de distância!

Para acessar o PodCast do LAE, [clique aqui!](#)

DIÁLOGOS NO LAE

Assista todos os Diálogos do LAE desde 2020 no Canal do Laboratório no YouTube:

<https://www.youtube.com/c/LAEUSP>

DEFESAS DE TESES E DISSERTAÇÕES

Até a data de envio deste conteúdo, não houve agendamentos de defesas ou qualificações de membros de laboratórios e departamentos sediados no Campus Pirassununga entre os dias 10/05 a 10/06.

Para mais informações, consulte o link: http://www.fzea.usp.br/?page_id=22531

CURSOS E EVENTOS

[Utilização de Drones na Agricultura](#). FEALQ/ Esalq/ USP (Online). A partir de 03 de junho de 2023.

[As Humanidades ante o Antropoceno \(Quinta Conversa\)](#). IEA/ USP (Online). 05 de junho de 2023.

[Semana Integrada do Meio Ambiente do Campus "Luiz De Queiroz" 2023](#). Campus "Luiz de Queiroz" Esalq/ USP (Presencial). 05 a 07 de junho de 2023.

[Produção de Biogás: Fonte de Energia e Renda](#). DTA-UFV (Online). 06 de junho de 2023.

[I Circuito Digital das Culturas De Inverno](#). CT-LPV Esalq/ USP (Online). 06 e 07 de junho de 2023.

[1º Encontro do Fósforo na Agricultura Brasileira: A Busca Pelo Manejo Sustentável](#). CT-LSO Esalq/ USP (Presencial). 13 a 14 de junho de 2023.

[IV Congresso Digital de Nano biotecnologia e Bioengenharia](#). Embrapa (Online). 13 a 16 de junho de 2023.



[Dia de Campo sobre Vitivinicultura de Inverno no Cerrado Brasileiro.](#) Embrapa Uva e Vinho e Embrapa Milho e Sorgo convidam para o evento realizado na Fazenda Santa Luzia, localizada no município de Jaborandi, BA. 14 de junho de 2023.

[Impacto das Ciências Ambientais na Agenda 2030 da ONU: Prospectando Desafios para as Cidades Sustentáveis.](#) IEA/ USP (Online). 14 de junho de 2023.

[4º Dia do Mercado Financeiro.](#) CT-LES Esalq/ USP (Presencial). 15 de junho de 2023.

[Introdução às Boas Práticas de Fabricação e Ferramentas de Gestão da Qualidade.](#) FCAV/ UNESP, Jaboticabal, SP (Presencial). 16 de junho de 2023.

[I Curso de Botânica Simplificada.](#) FEALQ/ Esalq/ USP (Online). 19 a 22 de junho de 2023.

[III Encontro Nacional de Mulheres no Agronegócio.](#) FEALQ/ Esalq/ USP (Online). 21 e 22 de junho de 2023.

[28ª HORTITEC.](#) Holambra, SP (Presencial). 21 a 23 de junho de 2023.

[II Curso de Plantas das Religiões de Matriz Africana.](#) FEALQ/ Esalq/ USP (Online). 24 de junho de 2023.

[50 Anos do Curso de Pedagogia e Lançamento do E-book Intitulado Pedagogia UFV: 50 Anos de Memórias e Desafios \(1971-2021\).](#) DPE-UVF (Presencial). 26 de junho de 2023.

[Palestra: "Sustentabilidade, Circularidade E Ambiente", com a Profa. Patrícia Faga Iglesias Lemos/ USP.](#) CT-LCE Esalq/ USP (Presencial). 26 de junho de 2023.

[Plantas Medicinais, História e Cultura.](#) FEALQ/ Esalq/ USP (Online). 26 a 30 de junho de 2023.

[Workshop de Inovação em Geotecnologias.](#) CT-LEB Esalq/ USP (Presencial). 27 de junho de 2023.

[Simpósio Acadêmico de Economia do Setor Público no Brasil.](#) FEA-USP (Presencial). 27 de junho de 2023.

[IV Workshop Pesquisa e Agricultura Familiar e II Mostra de Máquinas, Inventos e Inovações para a](#)

[Agricultura Familiar.](#) Manaus, AM (Presencial). 28 a 30 de junho de 2023.

[Desafio Genial – Uso e Potencialidades da Implementação da Seleção Genômica em Programas de Melhoramento de Soja e Milho.](#) CT-LGN Esalq/ USP (Presencial). 29 de junho de 2023.

OPORTUNIDADES

Estudantes de Graduação

LIBERTA oferece vaga de Estagiário para bacharéis cursando Veterinária (a partir do 3º Período) para área comercial de produtos pet e agropecuárias. Local: Paracatu, MG. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/3MGJB0L>

ICROP GESTÃO DE IRRIGAÇÃO oferece vaga de Estagiário para bacharéis cursando Agronomia/ Engenharia Agrícola/ Agronegócio ou áreas afins para Estágio Corporativo. Local: Uberlândia, MG. Interessados entrar no link: <https://tinyurl.com/ev8u9yyf>

Profissionais

ADIMAX oferece vaga para bacharéis em Veterinária ou Zootecnia para Representante de Informação Veterinária na área pet food, nutrição de cães e gatos. Local: Belo Horizonte, MG. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/3N0vF30>

AGROTIS oferece vaga para bacharéis em Agronomia ou Técnico Agrícola para Consultor(a) de Agronegócio. Local: Brasil (Remoto). Interessados entrar no link: <https://bit.ly/43cIM73>

ARAGUAIA oferece vaga para Técnico em Agropecuária/ Agrícola e bacharéis em Zootecnia e Veterinária para Consultor(a) Técnico(a) de Vendas. Local: Padre Bernardo, GO. Interessados entrar no link: <https://tinyurl.com/4pa6e3j9>

CIBRA oferece vaga para bacharéis em Agronomia ou áreas relacionadas para Analista de Qualidade e Meio Ambiente. Local: Uberaba, MG. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/43yCgaA>

CONVERSÃO ACESSORIA oferece 5 vagas para recém bacharéis em Engenharia Florestal e Agronomia para atuação em Silvicultura. Locais:



Ribas do Rio Pardo, MS; Campo Grande, MS; Natalândia, MG; Várzea da Palma, MG; Prata, MG. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/3C0eecP>

CTC – CENTRO DE TECNOLOGIA CANAVIEIRA oferece vaga para bacharéis em Engenharia Agrônoma para Representante Técnico(a) de Vendas. Local: Uberaba, MG. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/3oCtjy4>

DECHRA PHARMACEUTICALS oferece vagas para bacharéis em Veterinária ou Zootecnia para Coordenador(a) de Território Bovinos/Equinos. Regiões de Atuação – 1) MS; 2) PA. Interessados entrar nos links: 1) <https://bit.ly/3qj0c3r>; 2) <https://bit.ly/43s0JxW>

DE HEUS BRASIL NUTRIÇÃO ANIMAL oferece vaga para bacharéis em Veterinária ou Zootecnia para Assistente Técnico(a) de Pesquisa Suínos. Local: Londrina, PR (Remoto). Interessados entrar no link: <https://bit.ly/3qnNMa8>

ICL AMÉRICA DO SUL oferece vaga para bacharéis em Zootecnia/ Veterinária e Agronomia para Coordenador(a) de Vendas - Nutrição Animal. Região de Atuação: SP. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/3C3sHEU>

ICL AMÉRICA DO SUL oferece vaga para bacharéis em Agronomia para Gerente Comercial. Região de Atuação: Noroeste de SP. Interessados entrar no link: <https://tinyurl.com/2xbxrt58>

INSTITUTO CNA oferece vaga para bacharéis em Ciências Agrárias para Banco de Talentos - Assessor Técnico Pleno. Local: Brasília, DF. Interessados entrar no link: <https://tinyurl.com/yxukurj9>

MARFRIG GLOBAL FOODS oferece vaga para bacharéis em Agronomia/ Engenharia Ambiental/ Engenharia Florestal/ Veterinária e Zootecnia para Analista de Pecuária Sustentável. Local: Várzea Grande, MT. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/3MDtZLz>

NUTRIEN SOLUÇÕES AGRÍCOLAS oferece vaga para bacharéis em Engenharia Agrônoma ou Agronomia para Consultor(a) Técnico(a) Comercial. Local: Patos de Minas, MG. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/3WEXYHu>

NUTRIEN SOLUÇÕES AGRÍCOLAS oferece vagas para bacharéis em Engenharia Agrônoma para Consultor(a) de Soluções e Consultor(a) de Vendas. Locais: 1) Coromandel, MG; 2) Ribeirão

Preto, SP. Interessados entrar nos links: 1) <https://bit.ly/43gkhGa>; 2) <https://tinyurl.com/mr3y7kwh>

OURO FINO AGROCIÊNCIA oferece vaga para bacharéis em Agronomia ou Engenharia Agrônoma para Consultor Comercial. Local: Palmas, TO. Interessados entrar no link: <https://tinyurl.com/5frekt4j>

PIF PAF ALIMENTOS oferece vaga para bacharéis em Veterinária para Técnico(a) Agropecuário(a) para a produção de suínos. Local: Patrocínio, MG. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/3OHHFrD>

ROBERT HALF oferece vaga para bacharéis em Agronomia ou Engenharia Agrônoma e afins para Gerente Geral de Fazenda/ Agrícola do segmento de Agricultura/ Café. Local: Capelinha, MG. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/43eyW4t>

STOLLER oferece vaga para bacharéis em Agronomia para Representante Técnico(a) de Vendas. Local: Montes Claros, MG. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/42gjeiM>

TIMAC AGRO BRASIL oferece vaga para Técnico em Agropecuária/ Zootecnista e bacharéis em Zootecnia/ Veterinária para Consultor(a) Técnico(a) Comercial – Produção Animal. Local: Pontes e Lacerda, MT. Interessados entrar no link: <https://tinyurl.com/4n7kb28b>

VETBR SAÚDE ANIMAL oferece vaga para bacharéis em Veterinária, Zootecnia ou áreas correlatas para Promotor(a) de Vendas. Local: Alfenas, MG. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/43b9tsB>

ZOETIS oferece vaga para bacharéis em Medicina Veterinária/ Zootecnia/ Agronomia para Consultor Técnico - Ruminantes. Local: São Gotardo, MG. Interessados entrar nos links: <https://bit.ly/3N0KZNg>

Acadêmicos

CONCURSO PÚBLICO na Universidade Federal do Piauí (UFPI) *campus* Bom Jesus para Professor de Cargo Efetivo na área de Zootecnia ou Medicina Veterinária, com titulação mínima de Doutor para a área de conhecimento em Produção, Reprodução e Nutrição de Equídeos. Edital: 006/2023. Link:



<https://leg.ufpi.br/concursoufpi/index/pagina/id/8784> Inscrições no e-mail: protocologeral@ufpi.edu.br

FAPESP oferece bolsa de Treinamento Técnico Nível III em Ecologia para a área de atuação em Ecologia de Peixes de Riachos, com o título do projeto: Diversidade taxonômica, funcional e filogenética das comunidades de peixes de riachos sob efeito de barramento hídrico na bacia do rio Ribeira de Iguape. **Instituição:** UFSCar - Sorocaba. Interessados enviar currículo para o pesquisador Mauricio Cetra: mcetra@ufscar.br

FAPESP oferece bolsa de PD em Biologia Geral para a área de atuação em Interação Microbiota-Hospedeiro, com o título do projeto: Remodelamento da cromatina na interação hospedeiro-microbiota em condição de saúde e doença. **Instituição:** IB-Unicamp - Campinas. Interessados enviar currículo para o pesquisador Patrick Varga-Weisz: patrick.varga-weisz@essex.ac.uk

INSTITUTO CNA oferece vaga para bacharéis em Ciências Agrárias com titulação em Mestrado e/ou Doutorado em Ciências Agrárias e/ ou Gestão de Projetos para Banco de Talentos - Assessor Técnico Sênior. Local: Brasília, DF. Interessados entrar no link: <https://tinyurl.com/yeyjc8r4>

REHAGRO oferece vaga para bacharéis em Agronomia com titulação em Mestrado e/ou Doutorado em Fitopatologia, Entomologia ou Fisiologia e experiência em cafeicultura para Coordenador de Pesquisa em Cafeicultura. Local: Lavras, MG. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/3oCpk4A>

EQUIPE

Augusto Hauber Gameiro
gameiro@usp.br
Professor da FMVZ/USP

Luis Fernando Soares Zuin
lfzuin@sp.br
Professor da FZEA/USP

Rubens Nunes
rnunes@usp.br
Professor da FZEA/USP

Rafael Araújo Nascimento
rafael.nascimento@usp.br
Pesquisador Colaborador do LAE

Gustavo Lineu Sartorello
gsartorello@gmail.com
Pesquisador Colaborador do LAE

Vanessa Theodoro Rezende
vanessatrezende@usp.br
Doutoranda na FMVZ/USP

Laya Kannan Silva Alves
layakannan@usp.br
Doutoranda na FMVZ/USP

Rolando Pasquini Neto
netopasquini@alumni.usp.br
Doutorando na FMVZ/USP

Taynara Freitas Avelar de Almeida
taynaraavelar@usp.br
Mestranda na FMVZ/USP

Carmo Gabriel da Silva Filho
carmosilvafilho@gmail.com
Mestrando no PPGD TSA/UFPeI

Isabella Wolf Mazuche
isabellamazu@usp.br
Aluna do Curso de Zootecnia da FZEA/USP, Bolsista do Programa Unificado de Bolsas da USP 2022/2023

Sabrina Santana de Souza
sabrinasantana@usp.br
Aluna do Curso de Medicina Veterinária da FMVZ/USP, Bolsista do Programa Unificado de Bolsas da USP 2022/2023

Vitória Toffolo Luiz
vitoriatoffololuiz@usp.br
Mestranda na FZEA/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



LAE

LABORATÓRIO DE ANÁLISES
SOCIOECONÔMICAS
E CIÊNCIA ANIMAL

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>

APOIOS INSTITUCIONAIS



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

17

E



DIREITOS AUTORAIS



Este boletim é licenciado sob uma licença
Creative Commons CC BY-NC 4.0