



## Socioeconomia & Ciência Animal

Boletim Eletrônico do LAE/FMVZ/USP  
Edição 169, de 30 de abril de 2022

### EDITORIAL

No texto de capa desta 169ª edição do boletim eletrônico "Socioeconomia & Ciência Animal", trazemos a discussão sobre a relação entre produção e demanda por leite e derivados lácteos no Brasil. Como conclusão, ousamos sugerir que há um significativo potencial de aumento no consumo em função da demanda reprimida pela falta de renda no país. A pobreza voltou a crescer no Brasil, restringindo as possibilidades de crescimento do setor. Leia os detalhes no referido texto.

Selecionamos artigos científicos recentemente publicados nas nossas áreas de interesse, e que constam nas publicações: *Agriculture Water Management, Agriculture, Ecosystems & Environment, Animals, Appetite, Critical Perspectives on Accounting, Journal of Agriculture and Food Research, Journal of Cleaner Production, Molecules, Science of the Total Environment, Sustainability, Sustainable Production and Consumption*.

Dentre eles, destacamos o artigo intitulado "The role of livestock feed fertilization as an improvement of sustainability in the dairy sector", na revista *Sustainable Production and Consumption*. Os autores propuseram uma estratégia para mitigar os impactos ambientais e econômicos na indústria de laticínios por meio da otimização de misturas de fertilizantes agrícolas usando um modelo de Programação Linear. Para os pesquisadores, o trabalho apresenta uma alternativa para melhorar a sustentabilidade no setor, que poderia ser facilmente implementada para os produtores agrícolas, especialmente em países como o México, onde os orçamentos governamentais dedicados a mitigar os impactos ambientais são limitados.

Em nossas pesquisas mensais sobre os custos de produção da ovinocultura, suinocultura e bovinocultura confinada, observamos – para o mês de abril – que alguns itens finalmente parecem que tiveram seus preços retraídos, depois de muitos meses de altas. Resta-nos agora acompanhar se foi apenas um comportamento pontual, ou se realmente os custos voltarão a cair, ajudando a recuperar as margens dos produtores. Confira os detalhes nas respectivas seções.

No próximo dia 30 de maio, receberemos no programa de extensão "Diálogos no LAE", o Professor Marcos Carvalho Lopes, responsável pelo prestigioso podcast Filosofia Pop. Ele irá abordar o tema "Por que a filosofia é essencial à ciência?". O encontro será moderado pelo Professor Ricardo Barboza Alves. Nós acreditamos fortemente que a filosofia é uma aliada da ciência, pois estimula a reflexão profunda sobre essa última, seus propósitos, seus valores e direções. Participe!

Lembramos que os Diálogos do LAE ficam disponíveis no canal do Laboratório no Youtube e na plataforma Spotify, em formato de podcast.

Divulgamos o livro "Diálogos nos territórios rurais: por uma Ater digital inclusiva e participativa", que faz parte de um conjunto de livros lançados nos últimos dois anos pelo Prof. Luís Fernando Soares Zuin (FZEA/USP) em colaboração com diversos pesquisadores.

As publicações são direcionadas para utilização nos processos de ensino-aprendizagem dos mais variados temas para o campo (sustentabilidade, cidadania, saúde única e outros). Informe-se dos detalhes na respectiva seção.

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

Boa leitura!

**Os editores**





## DIVULGAÇÃO

### PRODUÇÃO DE LÁCTEOS NO BRASIL: SUFICIENTE PARA ATENDER O CONSUMO?<sup>1</sup>

*Lucca Zanini<sup>2</sup>  
Augusto Hauber Gameiro<sup>3</sup>*

À primeira vista, a resposta parece ser sim, mas uma análise mais criteriosa, indica que provavelmente ela é não, abrindo a perspectiva de um significativo potencial de crescimento para o setor produtivo.

Apesar de alguns países como Estados Unidos, Reino Unido, Irlanda, Chile, Argentina e Japão estabelecerem recomendações de consumo de leite e/ou derivados, tanto a Organização Mundial da Saúde (OMS), quanto a Organização para a Alimentação e Agricultura (FAO), não estipulam quantidades mínimas específicas de consumo de alimentos por dia. Segundo essas entidades, como os países possuem oferta de alimentos, condições socioeconômicas e práticas alimentares distintas, seria inadequado determinar diretrizes globais de alimentação, com a exceção de casos em que haja robusta evidência científica, como ocorre para algumas frutas e vegetais.

No Brasil não há normativas específicas da quantidade diária mínima ou ideal de ingestão de leite e derivados. Entretanto, o próprio Guia Alimentar para a População Brasileira, publicado pelo Ministério da Saúde, reconhece que esses produtos, presentes principalmente no café da manhã dos cidadãos, são fontes importantes de proteínas, cálcio, vitaminas entre outros; e que o seu consumo, de preferência minimamente processados, deve fazer parte de uma dieta saudável e balanceada.

No entanto, lamentavelmente o consumo de alimentos lácteos talvez não esteja acessível a toda a sociedade, em função da baixa renda de milhões de famílias. De acordo com o Anuário Leite de 2021, publicado pela Embrapa, apesar do país se destacar pela produção de leite, atingindo em 2020, produção (recorde) inspecionada de 25,53 bilhões de litros, desde 2014 o consumo de

lácteos em domicílio ficou praticamente estagnado.

Segundo o Relatório Anual de 2020, publicado pela Associação Brasileira de Leite Longa Vida (ABLV), o consumo aparente per capita por dia de leite fluido (incluindo o leite em pó reconstituído) e demais produtos lácteos é de 145 ml e 323 ml, respectivamente, totalizando 468 ml. Ao se considerar os dados da FAO, a produção total de leite em 2020 no Brasil (inspecionado e não inspecionado) foi de 36 bilhões de litros. Se apenas a produção brasileira fosse utilizada para alimentar o país, o consumo aparente per capita por dia seria de 460 ml, o que está pouco abaixo do recomendado por alguns países. Noruega, Finlândia e África do Sul recomendam um consumo diário de produtos lácteos (incluindo leite fluido) para adultos equivalente a entre 500 a 750 ml por dia.

Ademais, não se pode concluir apenas pelas médias, uma vez que o Brasil é um dos países com mais elevada desigualdade de renda do mundo. Ou seja, a média até pode ser adequada, mas, na prática, há muita gente consumindo bem menos do que um nível razoável.

Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as regiões Sul e Sudeste apresentam os maiores índices de consumo, em comparação com Centro-Oeste, Nordeste e Norte. Além disso, de acordo com a Análise Mensal do Leite, publicado pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), desde maio de 2020 o preço de leite e derivados no atacado e no varejo vem aumentando. Em janeiro de 2022, o preço do litro de leite longa vida UHT nos atacados e nos varejos das cidades de São Paulo SP, Belo Horizonte MG, Goiânia GO e Porto Alegre RS variaram entre R\$ 3,12 e R\$ 4,15. Dessa forma, o valor gasto para sustentar o consumo mensal aparente per capita de leite, nos padrões divulgados pela ABLV, de um cidadão adulto, pode variar de R\$ 13,57 a R\$ 18,05.

Ainda segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017/2018, publicada pelo IBGE, a despesa média mensal com alimentação por pessoa por família foi de R\$ 209,12, e que no grupo de pessoas em condições de insegurança

<sup>1</sup> Texto veiculado pelo portal MilkPoint, na data de 13 de abril de 2022. Disponível em: <https://bit.ly/3l6jD9F>.

<sup>2</sup> Estudante de mestrado da Faculdade de Medicina e Veterinária (FMVZ), Universidade de São Paulo (USP), Pesquisador do LAE. E-mail: [lucca.zanini@usp.br](mailto:lucca.zanini@usp.br)

<sup>3</sup> Professor do Departamento de Nutrição e Produção Animal (VNP/FMVZ/USP) e Coordenador do Laboratório do Laboratório de Análises Socioeconômicas e Ciência Animal (LAE), Campus Pirassununga. E-mail: [gameiro@usp.br](mailto:gameiro@usp.br)



alimentar esse valor foi de R\$ 153,49. Numericamente, o custo para se garantir o consumo de leite mensal parece razoável, porém tais valores eram referentes ao período anterior à pandemia de Covid-19. Desde então, a inflação vem mantendo-se em alta, acumulando aumento de 10,06% em 2021. Ademais, houve aumento da taxa de desemprego, chegando a 11,1% no quarto trimestre de 2021, o que contribui para a redução da capacidade de consumo de produtos lácteos no Brasil, principalmente pelas classes sociais C e D.

Finalmente, deve-se considerar o contingente de pessoas consideradas “pobres” e “extremamente pobres”. São conceitos do Banco Mundial e valem para todos os países. Uma pessoa “pobre” é aquela que vive com até US\$ 5,50 por dia (equivalente a R\$ 28/dia ou R\$ 855/mês). Uma pessoa “extremamente pobre” é aquela que sobrevive com até US\$ 1,90 por dia (equivalente a R\$ 9,70/dia ou R\$ 295/mês). Segundo dados oficiais do IBGE para antes da pandemia (ano de 2019), o Brasil tinha aproximadamente 52 milhões de pessoas pobres e 14 milhões de pessoas extremamente pobres. É possível que esse enorme contingente tenha algum acesso ao leite fluido, mas não deve ter acesso a derivados como iogurtes e queijos. Com uma boa margem de segurança podemos sugerir que essas pessoas não consomem uma quantidade minimamente satisfatória nem de leite e derivados, nem de outros tipos quaisquer de alimentos.

Portanto, é imprescindível destacar que, apesar do evidente potencial para o crescimento do consumo interno, apenas o aumento bruto da produção de leite não reflete no aumento de sua acessibilidade à população. O crescimento produtivo deve ser acompanhado de aumento da renda dos consumidores, práticas sociais inclusivas, políticas e econômicas que aumentem o poder de compra. Nesse aspecto, o Brasil pode avançar no combate à desnutrição com a contribuição da sua produção de lácteos. Além dos benefícios aos consumidores, obviamente haveria benefícios também para o segmento produtor (pecuaristas e laticínios).

### Referências bibliográficas

Agência Brasil. 2022. [IBGE: inflação oficial fecha 2021 com alta de 10,06%](#). Acesso em 10 de março de 2022.

Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). 2022. [Análise mensal do leite – Janeiro de 2022](#). Acesso em 10 de março de 2022.

Agência Brasil. 2021. [IBGE: desemprego cai 1,6 ponto percentual e atinge 12,6%](#). Acesso em 10 de março de 2022.

Associação Brasileira de Leite Longa Vida (ABLV). 2021. [Relatório Anual de 2020](#). Acesso em 10 de março de 2022.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). 2021. [Anuário leite 2021: saúde única e total](#). Acesso em 10 de março de 2022.

FAO. 2021. [Crops and livestock products](#). Acesso em 14 de março de 2022.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2021. [Pesquisas de Orçamentos Familiares \(POFs\) 2017-2018](#). Acesso em 10 de março de 2022.

Milk Point. 2021. [Geografia brasileira do consumo domiciliar de leite](#). Acesso em 16 de março de 2022.

Milk Point. 2019. [Reflexões sobre o nível de consumo de leite do brasileiro](#). Acesso em 10 de março de 2022.

Ministério da Saúde. 2014. [Guia Alimentar para a População Brasileira](#). Acesso em 10 de março de 2022.

---

### ARTIGOS PUBLICADOS

---



#### ASSESSING THE FRESHWATER FLUXES RELATED TO BEEF CATTLE PRODUCTION: A COMPARISON OF INTEGRATED CROP-LIVESTOCK SYSTEMS AND A CONVENTIONAL GRAZING SYSTEM

Beef production is one of the largest water consumers of all food production systems, but there are substantial knowledge gaps about the accounting and interpretation of its freshwater consumption. Moreover, hardly any study has assessed the freshwater fluxes related to beef cattle in integrated crop-livestock (ICL) and crop-livestock-forestry (ICLF) systems. We aimed at quantifying the freshwater fluxes related to beef cattle raised on continuous permanent *Brachiaria* pastures (CON) or in ICL and ICLF systems in the



Brazilian Cerrado in the rainy and dry seasons. Evapotranspiration of forage grass, Eucalyptus trees in ICLF, and from drinking water troughs were calculated from meteorological data collected in the field. Forage accumulation was measured in 11 paddocks over both seasons, and forage intake, drinking water intake, and bodyweight were quantified in 12 growing Nelore heifers per system during two months per season. Freshwater fluxes related to forage production and animals were estimated. Drinking water intake and water intake via forage did not differ ( $P \geq 0.073$ ) between the systems, and were greater ( $P \leq 0.035$ ) in the rainy than the dry season. Faecal and urinary water excretions were greater in the dry than the rainy season ( $P \leq 0.005$ ). The respiratory and cutaneous water losses were greater ( $P < 0.001$ ) in the rainy than the dry season. In the rainy season, evapotranspiration related to forage accumulation and freshwater consumption for raising beef cattle were greatest in CON, whereas they were greatest in ICLF in the dry season. Although ICLF appeared to be less resilient to dry periods, both integrated systems offer the potential for reduced freshwater consumption for raising beef cattle under grazing conditions, by improving the efficiency of forage use and/or decreasing evapotranspiration of forage.

Barsotti, P.; de Almeida, G.; Macedo, C.; Laura, V A.; Alves, V.; Werner, J.; Dickhoefer, U. Assessing the freshwater fluxes related to beef cattle production: a comparison of integrated crop-livestock systems and a conventional grazing system. *Agriculture Water Management*, v.269, 2022.

<https://doi.org/10.1016/j.agwat.2022.107665>

#### WHEN LESS IS BETTER: MESSAGES THAT PRESENT DIETARY CARBON EMISSIONS DATA AT THE INDIVIDUAL (VS. AGGREGATE) LEVEL INCREASE COMMITMENT TO SUSTAINABLE BEEF CONSUMPTION

The environmental footprint embedded in the human diet is massive. To convey the enormity of the problem, persuasive environmental messages often report large-scale, aggregate data (such as the billions of tons of greenhouse gases released to the atmosphere annually by the beef industry.) Is this strategy effective? In five studies (total  $N = 1237$ ), the environmental footprint of beef was presented to participants with either aggregate, nation-level numeric data, or with the same data scaled to the individual level. Across the studies, a

clear pattern emerged: Participants who received aggregate-level (versus individual-level) data perceived less of a connection between their behavior and the environment and expressed less intention to curb their meat consumption. These data suggest that aggregate environmental figures, rather than raising urgency, may instead demotivate many message recipients.

Aberman, Y.; Plaks, J. When Less is better: Messages that Present Dietary Carbon Emissions Data at the individual (vs. Aggregate) Level Increase Commitment to Sustainable Beef Consumption. *Appetite*, v.174, 2022.

<https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.105980>

#### CREATING A RAINBOW FOR SUSTAINABILITY: THE CASE OF SUSTAINABLE BEEF

Sustainability is a complex, multi-dimensional issue that requires contributions from diverse disciplines, perspectives, and actors. Research and innovation are recognised as having the potential to help address some of the trade-offs and synergies associated with sustainability, and interactive innovation in particular offers many advantages. The beef sector has faced significant sustainability challenges in recent times, with criticisms relating to greenhouse gas (GHG) production, biodiversity, water quality, human health, and animal welfare, along with economic challenges to the viability of the sector. Furthermore, the low level of adoption of solutions proposed by research to address these challenges indicates the need for a pan-European multi-actor network to produce actionable and usable information to support European beef farmers. Drawing on practice-based research, the purpose of this exploratory paper was to examine how interactive innovation can be supported in a sector that, to date, has been the focus of limited interactive innovation efforts. It concluded that a "rainbow" of actors and diverse knowledges, along with different types of innovation intermediaries, can enhance the sustainability of the beef sector.

Lynch, R.; Henchion, M.; Hyland, J.; Gutiérrez, A. Creating a Rainbow for Sustainability: The Case of Sustainable Beef. *Sustainability*, v.14, 2022.

<https://doi.org/10.3390/su14084446>



### EVALUATING THE USE OF AN UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV)-BASED ACTIVE AIRCORE SYSTEM TO

#### QUANTIFY METHANE EMISSIONS FROM DAIRY COWS

Enteric fermentation and manure methane emissions from livestock are major anthropogenic greenhouse gas emissions. In general, direct measurements of farm-scale methane emissions are scarce due to the source complexity and the limitations of existing atmospheric sampling methods. Using an innovative UAV-based active AirCore system, we have performed accurate atmospheric measurements of CH<sub>4</sub> mole fractions downwind of a dairy cow farm in the Netherlands on four individual days during the period from March 2017 to March 2019. The total CH<sub>4</sub> emission rates from the farm were determined using the UAV-based mass balance approach to be 1.1–2.4 g/s. After subtracting estimated emission factors of manure onsite, we derived the enteric emission factors to be 0.20–0.51 kgCH<sub>4</sub>/AU/d (1 AU = 500 kg animal weight) of dairy cows. We show that the uncertainties of the estimates were dominated by the variabilities in the wind speed and the angle between the wind and the flight transect. Furthermore, nonsimultaneous sampling in the vertical direction of the plume is one of the main limiting factors to achieving accurate estimate of the CH<sub>4</sub> emissions from the farm. In addition, a N<sub>2</sub>O tracer release experiment at the farm was performed when both a UAV and a mobile van were present to simultaneously sample the N<sub>2</sub>O tracer and the CH<sub>4</sub> plumes from the farm, improving the source quantification with a correction factor of 1.04 and 1.22 for the inverse Gaussian approach and for the mass balance approach, respectively. The UAV-based active AirCore system is capable of providing useful estimates of CH<sub>4</sub> emissions from dairy cow farms. The uncertainties of the estimates can be improved when combined with accurate measurements of local wind speed and direction or when combined with a tracer approach.

Vinkovic, K.; Andersen, T.; de Vries, M.; Kers, B.; van Heuven, S.; Peters, W.; Chen, H. Evaluating the use of an Unmanned Aerial Vehicle (UAV)-based active AirCore system to quantify methane emissions from dairy cows. **Science of the Total Environment**, v. 831, 2022.

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.154898>



### ENVIRONMENTAL IMPACT MITIGATION POTENTIAL OF INCREASED RESOURCE USE EFFICIENCY IN INDUSTRIAL EGG PRODUCTION SYSTEMS

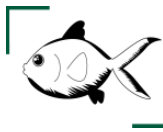
Much of the global egg industry is currently transitioning from conventional cage to alternative (i.e. enriched cage, single- and multi-tier free run, free range, and organic) housing systems. While this transition is primarily motivated by animal welfare concerns, it also has significant potential to alter the environmental footprint of egg production, which is the fastest growing livestock sector worldwide. Understanding the benefits, impacts and improvement opportunities characteristic of alternative systems is hence imperative to ensuring net-positive sustainability outcomes. This requires attention to current resource efficiency levels, key variables that influence efficiency, as well as the environmental impact mitigation potential of efficiency gains for specific interventions and housing systems. The current analysis reports a joint application of data envelopment analysis (DEA) and life cycle assessment (LCA) to industrial egg production systems based on a large data set collected from egg production facilities in Canada. It was found that egg farms are generally operating at high levels of efficiency relative to one another with respect to feed and pullet inputs per tonne of eggs produced both within and between housing system types. DEA results suggest that feed and pullet inputs could decrease across all housing systems between 3.55% and 13.22%, which translated to environmental impacts reductions of up to 17.27%. Least shrinkage and selection operator models were unable to identify key drivers of efficiency for any system except enriched colony housing where an increase in lay cycle length of 1 day was associated with minor increases in efficiency, and the use of brown birds was associated with a 0.95% decrease in efficiency. Further research is necessary to determine key drivers of efficiency that may represent priority strategies for farmers to increase efficiency and decrease environmental impacts. Scenario analyses were used to calculate the cumulative environmental impacts of egg production assuming different distributions of production across housing systems and that DEA-efficient conditions are realized for all farms in each scenario. In all scenarios, 0% of production was attributed to conventional cages, reflecting a complete transition away from conventional production systems over time. The most likely of these scenarios, which included large increases in proportions of enriched and multi-tier free run



housing, and moderate increases in free-range and organic housing, exhibited between 90.3% and 100.1% of current (i.e. non DEA-efficient) levels of environmental impacts.

Turner, I.; Heidari, D.; Pelletier, N. Environmental impact mitigation potential of increased resource use efficiency in industrial egg production systems. *Journal of Cleaner Production*. v.354, 2022.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131743>



### MONITORING FARMED FISH WELFARE BY MEASUREMENT OF CORTISOL AS A STRESS MARKER IN FISH FECES BY LIQUID CHROMATOGRAPHY

#### COUPLED WITH TANDEM MASS SPECTROMETRY

The aquaculture industry has become a sustainable source of food for humans. Remaining challenges include disease issues and ethical concerns for the discomfort and stress of farmed fish. There is a need for reliable biomarkers to monitor welfare in fish, and the stress hormone cortisol has been suggested as a good candidate. This study presents a novel method for measurement of cortisol in fish feces based on enzymatic hydrolysis, liquid-liquid extraction, derivatization, and finally instrumental analysis by liquid chromatography coupled with tandem mass spectrometry. Hydrolysis and extraction conditions were optimized. Cortisol appeared to be mostly conjugated to sulfate and less conjugated to glucuronic acid in the studied samples of feces from farmed Atlantic salmon. The method was suitable for quantification of cortisol after enzymatic deconjugation by either combined glucuronidase and sulfatase activity, or by glucuronidase activity alone. The limit of detection was 0.15 ng/g, the limit of quantification was 0.34 ng/g, and the method was linear ( $R^2 > 0.997$ ) up to 380 ng/g, for measurement of cortisol in wet feces. Method repeatability and intermediate precision were acceptable, both with a coefficient of variation (CV) of 11%. Stress level was high in fish released into seawater, and significantly reduced after eight days.

Meling, A.; Berge, K.; Knudsen, L.; Rønning, O.; Brede, C. Monitoring Farmed Fish Welfare by Measurement of Cortisol as a Stress Marker in Fish Feces by Liquid Chromatography Coupled with

Tandem Mass Spectrometry. *Molecules*, v.27, 2022.

<https://doi.org/10.3390/molecules27082481>



### EXTENSIVE SHEEP AND GOAT PRODUCTION: THE ROLE OF NOVEL TECHNOLOGIES TOWARDS SUSTAINABILITY

#### AND ANIMAL WELFARE

Sheep and goat extensive production systems are very important in the context of global food security and the use of rangelands that have no alternative agricultural use. In such systems, there are enormous challenges to address. These include, for instance, classical production issues, such as nutrition or reproduction, as well as carbon-efficient systems within the climate-change context. An adequate response to these issues is determinant to economic and environmental sustainability. The answers to such problems need to combine efficiently not only the classical production aspects, but also the increasingly important health, welfare, and environmental aspects in an integrated fashion. The purpose of the study was to review the application of technological developments, in addition to remote-sensing in tandem with other state-of-the-art techniques that could be used within the framework of extensive production systems of sheep and goats and their impact on nutrition, production, and ultimately, the welfare of these species. In addition to precision livestock farming (plf), these include other relevant technologies, namely omics and other areas of relevance in small-ruminant extensive production: heat stress, colostrum intake, passive immunity, newborn survival, biomarkers of metabolic disease diagnosis, and parasite resistance breeding. This work shows the substantial, dynamic nature of the scientific community to contribute to solutions that make extensive production systems of sheep and goats more sustainable, efficient, and aligned with current concerns with the environment and welfare

Silva, R.; Birrento, L.; Almeida, M.; Ribeiro, M.; Guedes, C.; Montaña, R., de Almeida, M. Extensive Sheep and Goat Production: The Role of Novel Technologies towards Sustainability and Animal Welfare. *Animals*, v.12, 2022.

<https://doi.org/10.3390/ani12070885>



### IDEATING A SUSTAINABLE SWINE FEED PROTOTYPE: A QUALITATIVE APPROACH IN FARMERS' PAIN POINT

#### IDENTIFICATION AND PRODUCT DEVELOPMENT

There is a growing interest and trend in new product development (NPD) from food waste. However, most qualitative approaches rarely use the lean entrepreneur concept in the context of new product development (NPD), which allows for understanding customer insight rather than the traditional qualitative approach. Therefore, this study aims to (1) explore the swine farmer behaviors, desired outcomes, and pain points in using swine feedstuffs, (2) select three representative segments and identify high-value customers of swine feeds, and (3) develop a sustainable swine feed prototype from the fermented fish industrial residues. The target users, 24 pig farmers from 11 provinces across the Northeastern Region of Thailand, were recruited to participate in this research. Qualitative in-depth semi-structured interviews and thematic analysis were conducted to analyze their behaviors, desired outcomes, and pain points towards pig feed usages. The framework was combined with in-depth qualitative interviews and the customer, problem, and solution zoom tools. The results revealed that household farmers were the target customer segment of swine feed made from fermented fish industrial wastes. In addition, the findings showed that the household farmers typically fed their pigs with instant feeds and alternative feeds. Moreover, their desired outcomes were the pellet feed with nutrients. Furthermore, the pain points of the household farmers were the expensive cost of feeds and mold in feeds. Therefore, this segment needs to minimize the cost of feeds by using other sustainable alternatives.

Wongsaichia, S.; Naruetharadhol, P.; Wongthahan, P.; Ketkaew, C. Ideating A Sustainable Swine Feed Prototype: A Qualitative Approach in Farmers' Pain Point Identification and Product Development. *Sustainability*, v. 14, 2022.

<https://doi.org/10.3390/su14074080>



### THE CIRCULAR ECONOMY FOR RESILIENCE OF THE AGRICULTURAL LANDSCAPE AND PROMOTION OF THE

### SUSTAINABLE AGRICULTURE AND FOOD SYSTEMS

The agricultural landscape is a public good to be preserved for long-term socio-economic and environmental effects. The agricultural landscape is preserved by the carrying out of agricultural activities. Through an empirical survey we examined how some young farmers in the countryside adopt conservation and resilience strategies. A common feature of the case studies examined is the adoption of photovoltaic energy production necessary for the performance of business activities. The method applied is that of the opportunity cost. The results of the research show that young farmers after graduation have returned to agriculture as they have an advantage in terms of opportunity costs compared to other economic activities. The production of clean energy, accompanied by agricultural activity, makes the company competitive and favors the conservation of agricultural landscapes.

SgROI, F. The circular economy for resilience of the agricultural landscape and promotion of the sustainable agriculture and food systems. *Journal of Agriculture and Food Research*, v.8, 2022.

<https://doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100307>

### MAKING THE INVISIBLES VISIBLE: INCLUDING ANIMALS IN SUSTAINABILITY (AND) ACCOUNTING

In this essay we draw attention to a crisis that touches upon a great number of individuals: the plight of non-human animals. Billions of farmed animals are slaughtered each year to produce for instance food and clothes, while wild animals experience various degrees of human-induced harms. Yet, non-human animals are largely invisible in discussions of sustainability and associated accounting efforts. This is due to a problematic ontology that leaves domesticated animals hovering between society and nature while grouping wild animals with their habitats and inanimate things. Our purpose is to consider how to make animals visible in sustainability (and) accounting. To that end, we first illustrate how sociology and philosophy, among other disciplines, have begun to shift towards the view that non-human animals are worthy of our moral, political and legal consideration. We then develop a view of sustainability that explicitly includes animals and introduce an accounting framework with examples



of indicators to track progress from no rights to fundamental rights for non-human animals.

Vinnari, E.; Vinnari, M. Making the invisibles visible: Including animals in sustainability (and) accounting. **Critical Perspectives on Accounting**, v.82, 2022.

<https://doi.org/10.1016/j.cpa.2021.102324>

## THE ROLE OF LIVESTOCK FEED FERTILIZATION AS AN IMPROVEMENT OF SUSTAINABILITY IN THE DAIRY SECTOR

Fertilization of crops used as feed in the dairy industry represents up to 50% of greenhouse gases (GHG) and 30% of milk production costs. The environmental impacts raised from this activity are mainly associated with fertilizer manufacturing. Proper fertilizer selection for feed production is an alternative to improve the dairy industry's sustainability. This study proposes a strategy to mitigate the environmental and economic impacts in the dairy industry via optimization of crop fertilizer blends by using a parametric linear programming model. Individual fertilizers' environmental impacts and costs were evaluated through the ecoinvent database v. 3.3. and governmental information, respectively. The effect of the optimized fertilizer blends used in each crop on the life cycle of a dairy supply chain in the Mexican Bajío region was evaluated. Three analysis tiers were considered: livestock feed production, dairy cattle diet, and dairy farming system. The optimization results of fertilizer blends revealed an opposite behavior between the environmental and cost indicators for all crops; a reduction of 1% in the environmental impacts could increase the fertilization cost by 5.5%. In addition, the results indicated that with the use of optimized fertilizer blends, a reduction of GHG emissions up to 22 g CO<sub>2</sub> eq kg<sup>-1</sup> of milk could be achieved compared with those conventional ones. Focused on the Mexican Bajío region, this contribution implies up to 2.2% of Mexico's commitments in the COP21 agreement for the livestock sector. Our results show that potential savings in costs of 29.6 MUSD y<sup>-1</sup> could be reached when the most economical fertilizer blends are used in the optimization. This work presents an alternative to improve the sustainability in the dairy sector, which could be easily implemented for the agricultural producers, especially in countries such as Mexico, where government budgets dedicated to mitigating environmental impacts are limited.

Quintero-Herrera, S.; Zwolinski, P.; Evrard, D.; Cano-Gómez, J.; Botello-Álvarez, E.; Rivas-García, P. The role of livestock feed fertilization as an improvement of sustainability in the dairy sector. **Sustainable production and consumption**, v.31, 2022.

<https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.03.014>

## BEE (APOIDEA) COMMUNITY RESPONSE TO PERENNIAL GRASS TREATMENTS MANAGED FOR LIVESTOCK PRODUCTION AND CONSERVATION

Most grasslands world-wide have been converted into various row crops for agriculture and pasture for livestock foraging. This conversion has likely disrupted arthropod communities, including pollinating bee communities. Pollinating native bees have been in decline in recent decades and much of this decline has been attributed to intensive agricultural practices. Native warm-season grasses have been promoted as alternatives to non-native grasses [e.g., bermudagrass (*Cynodon dactylon*)] in beef production systems. Reestablishing native grasses may provide an opportunity for land-sharing where agricultural production can enable conservation practices that potentially enhance bee biodiversity. Therefore, agricultural practices such as growing native perennial grasses for livestock forage that may minimize pollinating bee community disruption should be considered. We used colored pan traps to collect bees in four treatments of perennial grass plantings associated with operational livestock pastures during 2011–2012. The four treatments were: (1) mix of Bermuda and tall fescue (*Schedonorus arundinaceus*) grass grazed with cattle; (2) monocultures of Indiangrass (*Sorghastrum nutans*) grazed with cattle; (3) native grass polyculture [(Indiangrass, little bluestem (*Schizachyrium scoparium*), and big bluestem (*Andropogon gerardii*)] grazed with cattle; and (4) native grass polyculture without cattle. We generally documented greater abundances and richness of bees in native grass treatments compared to exotic grass treatments; however, treatment-level differences were bee genera- or species-dependent. Lack of grazing in the native grass mixture treatment did result in higher bee abundance and taxa richness compared to the native grass mixture treatment with cattle. Our results support the conception that perennial native grasses have the potential to attract numerous, beneficial bee species and may provide some pollen rewards and suitable nesting substrate for





bees. Therefore, using native perennial grasses as livestock forage may be a more ecologically friendly surrogate to non-native forage used for livestock production to promote pollination services and native bee diversity in agricultural lands.

Campbell, W.; Grodsky, M.; Monroe, P.; Martin, A. Bee (Apoidea) community response to perennial grass treatments managed for livestock production and conservation. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v.313, 2022.

<https://doi.org/10.1016/j.agee.2021.107391>

## 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.

**Tabela 1.** Comparativo de custos da diária-boi (CDB) entre os meses de março a abril de 2022

	Mar/22	Abr/22	Variação
Confinamento São Paulo médio – CSPm <sup>1</sup>	R\$ 23,80	R\$ 21,58	-9,33%
Confinamento São Paulo grande – CSPg <sup>2</sup>	R\$ 22,77	R\$ 20,44	-10,23%
Confinamento Goiás – CGO <sup>3</sup>	R\$ 19,67	R\$ 18,60	-5,44%

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

**Tabela 2.** Custos de produção no mês de abril de 2022, em R\$/@

Itens do custo	CSPm <sup>1</sup>	CSPg <sup>2</sup>	CGO <sup>3</sup>
Custos Variáveis – CV	296,29	295,13	287,25
Custos Semifixos - CSF	1,51	1,71	1,77
Custos Fixos – CF	8,13	6,46	5,71
Renda dos Fatores - CO	15,72	13,07	12,19
Custo Operacional Efetivo - COE	298,48	298,57	290,60
Custo Operacional Total - COT	305,92	300,65	294,74
Custo Total – CT	321,64	316,36	306,93
Custo Operacional - COPd <sup>4</sup>	3,81	2,70	2,51

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



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

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

Nesta edição do Informativo do Índice de Custo de Produção do Cordeiro Paulista (ICPC) observou-se aumento de 1,69%, quando comparado ao mês anterior. O comportamento segue a tendência de estabilização. Os itens que mais impactaram no custo total foram: alimentação, renda dos fatores de produção e mão de obra.

O custo com alimentação do rebanho é o item de maior impacto na composição do custo total do cordeiro, variando de 30% a 75% do custo total, em função das regiões de estudo. Foi detectado

pela nossa equipe aumento nos preços do milho grão e do bagaço de cana; porém, reduções de preços no farelo de soja.

A renda dos fatores de produção é composta pelo custo de oportunidade sobre o uso da terra, definido pelo valor pago, por hectare; pelo arrendamento – que seguiu em queda – com redução de 1,2%, e na remuneração do capital com base na taxa Selic (11,75%) (que incide sobre o montante investido em instalações, equipamentos e reprodutores). Destes itens, o único que apresentou variação positiva, de 0,24%, foi o custo da construção das instalações. O impacto percentual destes itens no custo total variou entre 11% e 25%, dentre as regiões de estudo.

A mão de obra contratada é atrelada ao salário-mínimo vigente no país e neste mês de abril não houve variação; bem como não houve variação para aquela denominada de “diarista”. A participação da mão de obra no custo total do cordeiro variou de 4% a 28% dentre as regiões de estudo.

**Tabela 1.** Custo de produção do cordeiro nos meses de março a abril de 2022.

Região	Custo do cordeiro em março/2022		Custo do cordeiro em abril/2022		Variação do custo %
	R\$/kg vivo	R\$/kg carcaça	R\$/kg vivo	R\$/kg carcaça	
Araçatuba <sup>1</sup>	17,33	34,65	17,25	34,50	-0,46%
São José do Rio Preto <sup>1</sup>	17,00	36,97	17,59	38,25	3,47%
Bauru <sup>1</sup>	34,98	69,97	35,79	71,58	2,32%
Campinas <sup>1</sup>	16,20	33,73	16,39	34,15	1,17%
<b>Custo agregado para o estado<sup>2</sup></b>	<b>20,37</b>	<b>41,88</b>	<b>20,72</b>	<b>42,61</b>	<b>1,69%</b>

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

### Considerações metodológicas utilizadas

Os itens de custo são agrupados em três categorias. São elas: i) custos variáveis

(alimentação e despesas veterinárias); ii) custos fixos operacionais (mão de obra, energia e combustíveis, depreciações de instalações, equipamentos e reprodutores e manutenção de instalações, equipamentos e pastagens); e iii) renda dos fatores (juros sobre o capital de giro e imobilizado e custo de oportunidade da terra). Assim, são incluídos todos os itens recomendados pela Teoria Econômica (Tabela 2).



**Tabela 2.** Custos de produção no mês de abril de 2022, em R\$/kg vivo, descontando-se alguns itens.

	Araçatuba	S José do Rio Preto	Bauru	Campinas
<b>Custo total (CT)</b>	R\$ 17,25	R\$ 17,59	R\$ 35,79	R\$ 16,39
<b>CT menos custo do pasto</b>	R\$ 12,14	R\$ 13,44	R\$ 33,87	R\$ 12,29
<b>CT menos renda dos fatores</b>	R\$ 14,67	R\$ 14,38	R\$ 25,42	R\$ 14,32
<b>CT menos depreciações</b>	R\$ 16,85	R\$ 17,05	R\$ 33,90	R\$ 15,99
<b>CT menos custo do pasto, renda dos fatores e depreciações</b>	<b>R\$ 9,15</b>	<b>R\$ 9,68</b>	<b>R\$ 21,61</b>	<b>R\$ 9,81</b>

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

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

de Nutrição e Produção Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

Nesta edição do ICPS, observou-se redução dos custos de produção do cevado no estado de São Paulo. Para as granjas de ciclo completo representativas, ICPS<sub>500</sub> e ICPS<sub>2000</sub>, tais diminuições no custo foram de 1,47% e 2,16%, respectivamente, em comparação ao mês anterior, março (Tabela 1).

**Tabela 1.** Comparativo dos custos de produção do suíno terminado nos meses de março a abril de 2022

Granja	R\$/kg	Março 22		R\$/kg	Abril 22		Variação (%)
		R\$/@	R\$/cevado*		R\$/@	R\$/cevado*	
ICPS <sub>500</sub>	9,50	178,22	1.045,54	9,36	175,51	1.029,65	-1,47
ICPS <sub>2000</sub>	8,34	156,31	917,01	8,16	152,99	897,53	-2,16

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

O custo com alimentação do plantel segue como o item de maior impacto na composição do custo total nas granjas paulistas, representando 61,9% para a granja ICPS<sub>500</sub> e 65,1% para a granja ICPS<sub>2000</sub>. A participação dos principais itens de custo sobre o CT pode ser observada na Tabela 2. Um dos fatores que justificam a redução dos custos detectada pela nossa equipe neste mês de abril, foi a diminuição dos preços do milho grão (-8,2%) e do farelo de soja (-9,2%), principais insumos utilizados na formulação das dietas dos suínos. De uma forma geral, detectou-se uma redução média de custo com alimentação do plantel na ordem de 2,15% e 2,42% para as granjas ICPS<sub>500</sub> e ICPS<sub>2000</sub>, nesta mesma ordem. Após meses em crise, o mercado suinícola paulista começa a apresentar sinais de recuperação. Apesar de ainda não cobrir os custos totais de produção, o preço pago pelo suíno ao produtor apresentou leves altas neste mês de abril.

### 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 2022.

Item de custo	ICPS <sub>500</sub>		ICPS <sub>2000</sub>	
	% do CT	R\$/kg	% do CT	R\$/kg
Alimentação	61,92	5,80	65,14	5,32
Manutenções	13,06	1,22	13,42	1,10
Custo de oportunidade do capital e da terra	7,04	0,66	8,01	0,65
Sanidade	5,28	0,49	2,86	0,23
Mão de obra	3,03	0,28	2,99	0,24
Depreciações	2,42	0,23	2,54	0,21
Taxas e impostos	1,78	0,17	0,98	0,07
Bens de consumo	1,77	0,17	2,06	0,17
Energia e combustíveis	1,38	0,13	0,31	0,03
Transporte e seguros	1,33	0,12	0,68	0,06
Manejo reprodutivo	0,95	0,09	1,00	0,08
Telefonia e internet	0,04	0,004	0,01	0,001
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>9,36</b>	<b>100</b>	<b>8,16</b>

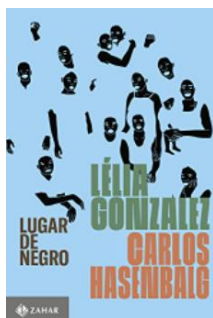
## LIVROS

### O Mosquito: A Incrível História do Maior Predador da Humanidade

Winegard, T.  
Intrínseca



**Brasil dos Humilhados**  
Souza, J.  
Civilização Brasileira



**Lugar de Negro**  
Gonzalez, L.;  
Hasenbalg, C.  
Zahar



### O Pacto da Branquitude

Bento, C.  
Companhia das Letras

## SUGESTÃO DE E-BOOK



# LAE

LABORATÓRIO DE ANÁLISES  
SOCIOECONÔMICAS  
E CIÊNCIA ANIMAL

## Diálogos nos territórios rurais: por uma Ater digital inclusiva e participativa<sup>4</sup>



O livro “Diálogos nos territórios rurais: por uma Ater digital inclusiva e participativa” faz parte de um conjunto de livros lançados nos últimos 2 anos pelo Prof. Zuin em colaboração com diversos pesquisadores. As publicações são direcionadas para utilização nos processos de ensino-aprendizagem dos mais variados temas para o campo (sustentabilidade, cidadania, saúde única e outros).

A cada livro buscou desenvolver uma metodologia de comunicação para os processos de ensino-aprendizagem para a Ater Digital, que levou o nome de “Diálogos nos territórios rurais”.

O livro: O livro “Diálogos nos territórios rurais: por uma Ater digital inclusiva e participativa” apresenta mensagens de áudio (voz) e imagens (cartazes) que procuram explicar as formas e conteúdos dessa metodologia para os extensionistas rurais, agricultores, suas famílias e organizações sociais.

O objetivo principal é construir caminhos comunicativos sólidos, dialógicos e participativos entre as pessoas que vivem e trabalham no campo.

## CONHEÇA O PODCAST DO LAE

<sup>4</sup> Texto baseado em publicação da Dra. Michelle Araújo, pós-doutoranda pela Universidade de São Paulo. Disponível em:



14

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!](#)

## DEFESAS DE TESES E DISSERTAÇÕES

### Amanda Ribeiro

Mestrado em Biociência Animal (Exame de Qualificação) Avaliação sérica de marcadores bioquímicos e sua influência no prognóstico e sobrevida de equinos com cólica submetidos à celiotomia.

30/05/2022, 14:00h. Sala de aula da Unidade Didático Clínico Hospitalar - UDCH (Online)

## DIÁLOGOS NO LAE

<https://www.linkedin.com/in/michelle-araujo-83026a97/recent-activity/>; acessado em 12 de maio de 2022.



# LAE

LABORATÓRIO DE ANÁLISES  
SOCIOECONÔMICAS  
E CIÊNCIA ANIMAL

Maio



## LAE

LABORATÓRIO DE ANÁLISES  
SOCIOECONÔMICAS  
E CIÊNCIA ANIMAL

O programa "Diálogos no LAE" convida para a palestra/conversa sobre:

### POR QUE A FILOSOFIA É ESSENCIAL À CIÊNCIA?



**Marcos Carvalho Lopes**

Doutor em Filosofia pela UFRJ - Professor na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)



**Moderação**

**Ricardo Barboza Alves**



**Dia 30 de maio de 2022 - 19h30**

A conversa acontecerá de maneira remota por meio do **GOOGLE MEET**

Faça sua inscrição gratuita pelos sites [www.usp.br/lae](http://www.usp.br/lae) ou <https://forms.gle/ibD8YFJgTKSRzW129> e receba o link em seu e-mail para assistir a conversa em tempo real. Participantes receberão certificado.

Inscrição:



Promoção:



Apoio:



Inscrições:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSft\\_Py936OIPL9MJeSupvkBXm0c-tDjWRCCPtQQJzd7XLLk\\_w/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSft_Py936OIPL9MJeSupvkBXm0c-tDjWRCCPtQQJzd7XLLk_w/viewform)

Junho



## LAE

LABORATÓRIO DE ANÁLISES  
SOCIOECONÔMICAS  
E CIÊNCIA ANIMAL

O programa "Diálogos no LAE" e o PPGD TSA/UFPEL convidam para a conversa sobre:

### O papel da extensão rural para a agricultura ecológica



**Laércio Meirelles**

Agrônomo

Equipe Técnica do Centro Ecológico



**Moderação**

Fátima Giovana Tessmer Santin (PPGD TSA/UFPEL e EFASUL)  
Augusto Hauber Gameiro (PPGD TSA/UFPEL e LAE/USP)



**Dia 21 de junho de 2022 - 19h30**

A conversa acontecerá de maneira remota por meio do **GOOGLE MEET**

Faça sua inscrição gratuita pelos sites [www.usp.br/lae](http://www.usp.br/lae) ou <https://forms.gle/BMeaLAIA4G4UJEK7> e receba o link em seu e-mail para assistir a conversa em tempo real. Participantes receberão certificado.

Inscrição:



Promoção:



Apoio:



Inscrições:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfZjneXbK06gx35PdZxKuivRMuVVo33dfOAV07DxEyonJsg/viewform>

## CURSOS E EVENTOS

[Formulação de Ração para Bovinos de Corte - À Distância - Gravado | Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" \(usp.br\)](#).  
ESALQ (online), 24 de maio.

[II Alimentos na ESALQ 2022 | Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" \(usp.br\)](#).  
ESALQ (online), 04 de junho.

Simpósio Internacional de Produção de Gado de Corte, [SIMCORTE](#).  
UFV (Campus Universitário), 9 de junho.

Palestra: Indústria 4.0: Os Novos Desafios do Profissional de Engenharia [Universidade Federal de Viçosa \(ufv.br\)](#).  
UFV (online), 9 de junho.

Conferência sobre Silagem para Gado de Corte – CONFIGEM [FUNEP - Eventos](#).  
FUNEP (presencial), 25 de maio.

[II Simpósio Nacional de Cirurgia Veterinária GECIVET BR \(bvs-vet.org.br\)](#).  
BVS-VET (online), 14 de maio.

[MERCADO E PRÁTICAS DE GOVERNANÇA NO AGRONEGÓCIO – Fealq](#).  
FEALQ (online), 18 de maio.

## OPORTUNIDADES

**Alta Genetics** contrata gerente de central, os requisitos são: superior em Medicina Veterinária, com pós-graduação em gestão e reprodução animal e/ou andrologia, sólida experiência em gestão, informática intermediário e desejável inglês avançado. Interessados enviar currículo para [rh@anitagenerics.com.br](mailto:rh@anitagenerics.com.br).

**Levo Alimentos** contrata Assistente Garantia da Qualidade para atuar em Umuara/PR, os requisitos são: ensino superior em Medicina Veterinária ou Engenharia de Alimentos, possuir experiência na área, proativo e trabalhar em equipe. Interessados enviar currículo para [recrutamento@levoalimentos.com.br](mailto:recrutamento@levoalimentos.com.br).

**Insolo** oferece vaga para Responsável Agrônomo para atuar em Baixa Grande do Ribeirão/PI, os requisitos são: formação em agronomia,



disponibilidade para viagens e CNH AB. Interessados enviar currículo para [recrutamento@insolo.com.br](mailto:recrutamento@insolo.com.br) e pelo telefone (86)999478334.

**Biocampo** oferece estágio para atuar em Gurupi/TO, Montes Claros/MG e Barreiras/BA. Para início imediato, mais informações pelo telefone (38)998395361.

**Agroterenas** oferece oportunidade para Assistente Monitoramento Agrícola, vaga disponível para PCD. Os requisitos são: técnico agrícola, CNH B, conhecimento em equipamentos, disponibilidade para residir em Lutécia ou Paraguaçu Paulista/SP. Interessados entrar no site [www.agroterenas.com.br](http://www.agroterenas.com.br).

**Forzare** oferece vaga para Consultor Comercial, para atuar na região de Lagoa Vermelha e Vacaria/RS, os requisitos são: engenheiro agrônomo ou cursando. Interessados enviar currículo para [mauricio@forzareagro.com.br](mailto:mauricio@forzareagro.com.br).

**Fénix** está contratando Coordenador de Clientes, para atuar em Sinop/MT, os requisitos são: possuir curso superior, conhecimento em áreas do agronegócio, desempenhar atividades com clientes. Interessados enviar currículo para [Paula.assis@fenixempresas.com](mailto:Paula.assis@fenixempresas.com)

---

## EQUIPE

---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Carmo Gabriel da Silva Filho**  
Mestrando no PPGDTSA/UFPel  
[carmosilvafilho@gmail.com](mailto:carmosilvafilho@gmail.com)

**Isabella Wolf Mazuche**  
[isabellamaz@usp.br](mailto:isabellamaz@usp.br)  
Aluna do Curso de Zootecnia da FZEA/USP, Bolsista do Programa Unificado de Bolsas da USP 2020/2021

**Renata de Mori Castro e Silva**  
[renatademorics@usp.br](mailto:renatademorics@usp.br)  
Aluna do Curso de Zootecnia da FZEA/USP, Bolsista do Programa Unificado de Bolsas da USP 2020/2021

**Vitória Toffolo Luiz**  
[vitoriatoffololuiz@usp.br](mailto: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  
Telefone: (19) 3565 4224  
Fax: (19) 3565 4295

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



# LAE

LABORATÓRIO DE ANÁLISES  
SOCIOECONÔMICAS  
E CIÊNCIA ANIMAL

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

Clique no link abaixo para ter acesso às edições anteriores:

<http://biblioteca.fmvz.usp.br/index.php/fontes-de-informacao/boletim-eletronico-do-laefmvzusp/>

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>



## **DIREITOS AUTORAIS**



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

17

## **APOIOS INSTITUCIONAIS**



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

E